CE

REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE INVERTER ARIA/ACQUA CON VENTILATORI ASSIALI E UNITA' CONDENSANTE REMOTA

MANUALE UTENTE-INSTALLATORE

Modelli

N-i-SHWAK/WP V2 07
N-i-SHWAK/WP V2 09
N-i-SHWAK/WP V2 12
N-i-SHWAK/WP V2 16

Questo manuale è stato creato per scopo informativo. La ditta declina ogni responsabilità per i risultati di una progettazione o di una installazione basata sulle spiegazioni e le specifiche tecniche riportate in questo manuale. E' inoltre vietata la riproduzione anche parziale sotto qualsiasi forma dei testi e delle figure contenute in questo manuale.

01	10-2013	Andrea M.	G.M.
00	07-2013	D.P.; A.M.	G.M.
Rev	**Data**	**Redatto**	**Approvato**

Catalogo / Catalogue / Katalog / Catalogue

MUI14110D5400-01

Serie / Series / Serie / Serie / Série

REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE INVERTER ARIA/ACQUA CON VENTILATORI ASSIALI E UNITA' CONDENSANTE REMOTA

I prodotti elettrici ed elettronici di eventuale scarto non dovranno essere disposti con i normali rifiuti domestici, ma smaltiti a norma di legge RAEE in base alle direttive Europee 2002/96/CE e successive modifiche 2003/108/CE, informandosi presso il Comune di residenza o presso il rivenditore nel caso in cui il prodotto venga sostituito con uno analogo.

INDICE

1 SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE 5
1.1 CONSERVAZIONE DEL MANUALE 5
1.2 CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE 5
2 RIFERIMENTI NORMATIVI 5
3 USO CONSENTITO 5
4 NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA 6
4.1 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI 6
4.2 MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE 6
4.3 SEGNALAZIONI DI SICUREZZA 6
4.4 SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE 7
5 CARATTERISTICHE TECNICHE 8
5.1 CARPENTERIA 8
5.2 CIRCUITO FRIGORIFERO 8
5.3 COMPRESSORI 8
5.4 SCAMBIATORE LATO ARIA 8
5.5 VENTILATORI 8
5.6 SCAMBIATORI UTENZA 8
5.7 QUADRO ELETTRICO 8
5.8 SISTEMA DI CONTROLLO 8
5.9 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE 9
5.10 CIRCUITO IDRAULICO 9
5.11 REGOLAZIONE GIRI DEI VENTILATORI 9
6 VERSIONI DISPONIBILI 9
6.1 ACCESSORI OPZIONALI 9
7 INSTALLAZIONE 9
7.1 GENERALITÀ 9
7.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE 10
7.2.1 Unità interna 10
7.2.2 Unità esterna 10
7.3 POSIZIONAMENTO E SPAZI TECNICI MINIMI 10
7.3.1 Unità interna 10
7.3.2 Unità esterna 10
7.4 COLLEGAMENTI IDRAULICI 11
7.4.1 Schema di collegamento 11
7.4.2 Schema impianto 12
7.4.3 Posizione collegamenti 12
7.4.3.1 Unità interna 12
7.4.3.2 Unità esterna 12
7.4.4 Collegamento allo scarico condensa 13
7.4.4.1 Unità interna 13
7.4.4.2 Unità esterna 13
7.5 COLLEGAMENTI FRIGORIFERI 13
7.5.1 Schema frigorifero 14
7.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI 14
7.6.1 Unità interna 15
7.6.2 Unità esterna 15
7.6.3 Morsettiere di collegamento 15
7.6.3.1 Collegamento unità interna – unità esterna 15
7.6.3.2 Unità interna 16
7.6.3.3 Unità esterna 16
8 AVVIAMENTO 17
9 PANNELLO DI COMANDO UNITÀ INTERNA 17
9.1 LED 17

9.2 FUNZIONALITÀ DEI TASTI ... 18
9.2.1 Livelli di accesso ... 18
9.3 DESCRIZIONE DELLE SCHERMATE PRINCIPALI ... 18
9.3.1 Navigazione tra le schermate ... 18
9.4 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DISPONIBILI ... 18
9.4.1 Modificare la modalità di funzionamento ... 18
9.5 PROCEDURE ... 18
9.5.1 Modificare set-point ... 18
9.6 FUNZIONI DISPONIBILI ... 19
9.6.1 Accesso alle funzioni ... 19
9.7 TABELLA CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE ED INSTALLATORE – UNITA' INTERNA ... 19
9.8 ALLARMI ... 21
9.9 REGOLAZIONE VALVOLA SANITARIA (OPTIONAL) ... 21

10 CONTROLLO SLAVE UNITÀ ESTERNA ... 22

10.1 DISPLAY ... 22
10.2 LED ... 22
10.3 RESISTENZA BASAMENTO PER PROTEZIONE ANTIGELO (SE PRESENTE L'ACCESSORIO KAS) ... 22
10.4 CONTROLLO VENTILATORE DI DISSIPAZIONE ... 23
10.4.1 CONTROLLO VENTILAZIONE IN FREDDO ... 23
10.4.2 CONTROLLO VENTILAZIONE IN CALDO ... 23
10.5 CICLO DI SBRINAMENTO ... 24
10.6 RESISTENZA DEL CARTER DEL COMPRESSORE ... 24
10.7 TABELLA CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE ED INSTALLATORE – UNITA' ESTERNA ... 24
10.8 ALLARMI ... 25
10.8.1 Allarmi sonda ... 25
10.8.2 Timeout inverter E80 ... 25
10.8.3 Alta pressione E01 ... 25
10.8.1 Pressostato HP (in serie alla sonda di mandata compressore) E64 ... 25
10.8.2 Bassa pressione E02 ... 25
10.9 MANCANZA DI TENSIONE ... 25
10.10 TABELLA ALLARMI BLOCCO UTENZE ... 25

11 HANDBOOK PER CONFIGURAZIONI DI INSTALLAZIONE ... 25

12 SPEGNIMENTI PER LUNGHI PERIODI ... 25

13 MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI DELLE UNITÀ ... 26

13.1 PROTEZIONE AMBIENTALE ... 26

14 MESSA FUORI SERVIZIO ... 26

15 DATI TECNICI (PROVVISORI) ... 27

15.1 UNITÀ ESTERNE ... 27
15.2 UNITÀ INTERNE ... 28

16 DATI ELETTRICI UNITÀ E AUSILIARI ... 28

17 PREVALENZE UTILI POMPE DI CALORE ... 29

18 LIMITI DI FUNZIONAMENTO ... 30

18.1 PORTATA D'ACQUA ALL'EVAPORATORE ... 30
18.2 PRODUZIONE ACQUA REFRIGERATA (FUNZIONAMENTO ESTATE) ... 30
18.3 PRODUZIONE ACQUA CALDA (FUNZIONAMENTO INVERNO) ... 30
18.4 TEMPERATURA ARIA AMBIENTE E TABELLA RIASSUNTIVA ... 30

19 FATTORI DI CORREZIONE PER UTILIZZO DI GLICOLE ... 31

20 DIMENSIONI ... 31

20.1 UNITÀ INTERNA ... 31
20.2 UNITÀ ESTERNA ... 31

21 ACCESSO ALLE PARTI INTERNE ... 32

21.1 UNITÀ INTERNA ... 32
21.2 UNITÀ ESTERNA ... 32

22 COMPONENTI DELLA MACCHINA 32

22.1 UNITÀ INTERNA 32
22.2 UNITÀ ESTERNA 33

23 SCHEMI ELETTRICI 34

23.1 UNITÀ INTERNA 34
23.2 UNITÀ ESTERNA 35
23.2.1 Mod. N-i-SHWAK/WP V2 07 - 09 35
23.2.2 Mod. N-i-SHWAK/WP V2 12 36
23.2.3 Mod. N-i-SHWAK/WP V2 16 37

24 MODULO SOLARE (ACCESSORIO OPZIONALE) 38

24.1 COMPOSIZIONE KIT 38
24.2 MONTAGGIO 38
24.3 SCHEMA ELETTRICO 39

25 VALVOLA ACQUA SANITARIA (ACCESSORIO OPZIONALE) 40

25.1 KIT AGGIUNTIVO 40
25.2 MONTAGGIO 40

Il manuale delle unità N-i-SHWAK/WP V2, raccoglie tutte le indicazioni relative all'utilizzo ottimale della macchina in condizioni di salvaguardia dell'incolumità dell'operatore, secondo quanto indicato dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE e successive modifiche.

1 SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE

Il manuale si propone di fornire le informazioni essenziali per la selezione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del N-i-SHWAK/WP V2. Le indicazioni in esso contenute sono scritte per l'operatore che utilizza la macchina: anche non avendo nozioni specifiche, egli troverà in queste pagine le indicazioni che consentiranno di utilizzarla con efficacia.
Il manuale descrive la macchina al momento della sua commercializzazione; deve quindi essere considerato adeguato rispetto ad eventuali e successivi miglioramenti tecnologici che ADVANTIX continua ad apportare, in termini di potenzialità, ergonomicità, sicurezza e funzionalità, ai prodotti aziendali.
ADVANTIX, pertanto, non si ritiene obbligata ad aggiornare i manuali di versioni precedenti di macchine.
Si raccomanda all'utilizzatore di seguire scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente opuscolo, in modo particolare quelle riguardanti le norme di sicurezza e gli interventi di ordinaria manutenzione.

1.1 CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il manuale deve sempre accompagnare la macchina a cui si riferisce. Deve essere posto in un luogo sicuro, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibile all'operatore che deve consultarlo necessariamente in ogni occasione di incertezza sull'utilizzo della macchina.
ADVANTIX si riserva il diritto di modificare assieme alla produzione anche il manuale senza aver l'obbligo di aggiornare quanto consegnato in precedenza. Declina inoltre ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel manuale, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.
Eventuali aggiornamenti inviati al cliente dovranno essere conservati in allegato al presente manuale.
ADVANTIX resta comunque disponibile per fornire a richiesta informazioni più approfondite a riguardo del presente manuale, nonché a fornire informazioni riguardanti l'impiego e la manutenzione delle proprie macchine.

1.2 CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE

	Segnala operazioni pericolose per le persone e/o per il buon funzionamento della macchina.
	Segnala operazioni da non effettuare.
	Segnala informazioni importanti che l'operatore dovrà necessariamente seguire per il buon funzionamento della macchina in condizioni di salvaguardia.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

I macchinari prodotti da ADVANTIX nel suo insieme e nei singoli elementi che li costituiscono, sono stati progettati tenendo presente le norme armonizzate CE vigenti, oltre che altre norme europee e nazionali, applicabili secondo quanto previsto dalla Direttiva Macchine emanata dal Consiglio delle Comunità Europee (2006/42/CE e successive modifiche).
Sono state osservate inoltre:

- Norma UNI EN ISO 12100
- Norma UNI EN ISO 13857
- Norme UNI EN 378-1, 378-2, 378-3 e 378-4
- Norma UNI EN 12735-1
- Norma CEI EN 60204-1
- Norme EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233
- Direttive comunitarie 97/23/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2002/95/CE, 2002/96/CE

3 USO CONSENTITO

- L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale-
- Queste unità sono state realizzate per il riscaldamento e/o raffreddamento d'acqua. Una diversa applicazione, non espressamente autorizzata dal costruttore, è da ritenersi impropria e quindi non consentita.
- L'ubicazione, l'impianto idraulico, frigorifero, elettrico devono essere stabilite dal progettista dell'impianto e devono tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche sia di eventuali legislazioni locali vigenti e di specifiche autorizzazioni.
- L'esecuzione di tutti i lavori deve essere effettuata da personale esperto e qualificato, competente nelle norme vigenti in materia nei diversi paesi.

4 NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA

Prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione sulle unità N-i-SHWAK/WP V2 ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento della macchina e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.

	E' severamente proibita la rimozione e/o manomissione di qualsiasi dispositivo di sicurezza.
	È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.
	È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.
	È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
	È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.
	È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.
	È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, etc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.
	Qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria o straordinaria deve avvenire con la macchina ferma, priva di alimentazione elettrica.
	Non mettere le mani né introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.
	Il responsabile macchina e l'addetto alla manutenzione, devono ricevere la formazione e l'addestramento adeguati allo svolgimento dei loro compiti in situazione di sicurezza.
	È obbligatorio che gli operatori conoscano i dispositivi di protezione individuale e le regole antinfortunistiche previste da leggi e norme nazionali ed internazionali.

4.1 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI

Si ricorda che la comunità europea ha emanato alcune direttive riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori fra le quali si ricordano: 89/391/CEE, 89/686/CEE, 89/655/CEE, 86/188/CEE e 77/576/CEE che ciascun datore di lavoro ha l'obbligo di rispettare e di far rispettare. Si ricorda pertanto che:

	E' vietata la manomissione o sostituzione di parti della macchina non espressamente autorizzata dalla casa costruttrice. Tali interventi sollevano la costruttrice da qualsiasi responsabilità civile o penale.
	L'utilizzo di componenti, materiali di consumo o ricambi diversi da quelli raccomandati dal costruttore e/o riportati nel presente manuale può costituire un pericolo per gli operatori e/o danneggiare la macchina.
	Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Una illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.
	Assicurarsi che sia sempre garantita un'adeguata aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionanti, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.

4.2 MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE

Nelle operazioni di utilizzo e manutenzione delle unità N-i-SHWAK/WP è necessario prevedere l'uso di mezzi personali di protezione quali:

		Abbigliamento: Chi effettua la manutenzione o opera con l'impianto, deve indossare obbligatoriamente un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti. Dovrà inoltre calzare scarpe di tipo antinfortunistico con suola antiscivolo, specialmente in ambienti con pavimentazione scivolosa.
		Guanti: Durante le operazioni di pulizia e manutenzione è necessario utilizzare appositi guanti protettivi.
		Mascherina e occhiali: Durante le operazioni di pulizia è necessario utilizzare una mascherina di protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi.

4.3 SEGNALAZIONI DI SICUREZZA

L'unità esterna riporta i seguenti segnali di sicurezza ai quali il personale dovrà necessariamente attenersi:

	Pericolo generico
	Tensione elettrica pericolosa
	Presenza di organi in movimento
	Presenza di superfici che possono causare lesioni

4.4 SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE

Denominazione:	R410A (50% Difluorometano (R32); 50% Pentafluoroetano (R125).
	INDICAZIONE DEI PERICOLI
Maggiori pericoli:	Asfissia.
Pericoli specifici:	La rapida evaporazione può causare congelamento.
	MISURE DI PRONTO SOCCORSO
Informazione generale:	Non somministrare alcunché a persone svenute.
Inalazione:	Trasportare all'aria aperta. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario. Non somministrare adrenalina o sostanze similari.
Contatto con gli occhi:	Sciacquare accuratamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.
Contatto con la pelle:	Lavare subito abbondantemente con acqua. Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
	MISURE ANTINCENDIO
Mezzi di estinzione:	Qualunque.
Pericoli specifici:	Aumento della pressione.
Metodi specifici:	Raffreddare i contenitori con spruzzi d'acqua.
	MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE
Precauzioni individuali:	Evacuare il personale in aree di sicurezza. Prevedere una ventilazione adeguata. Usare mezzi di protezione personali.
Precauzioni ambientali:	Evapora
Metodi di pulizia:	Evapora
	MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO
Manipolazione misure/precauzioni tecniche:	Assicurare un sufficiente ricambio di aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro.
consigli per l'utilizzo sicuro:	Non respirare vapori o aerosol.
Stoccaggio:	Chiudere accuratamente e conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare nei contenitori originali. Prodotti incompatibili: esplosivo, materiali infiammabili, Organic peroxide
	CONTROLLO DELLA ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE
Parametri di controllo:	AEL (8-h e 12-h TWA) = 1000 ml/m3 per ciascuno dei due componenti.
Protezione respiratoria:	Per il salvataggio e per lavori di manutenzione in serbatoi usare un apparato respiratore autonomo. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.
Protezione degli occhi:	Occhiali di sicurezza.
Protezione delle mani:	Guanti di gomma.
Misure di igiene:	Non fumare.
	PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE
Colore:	Incolore.
Odore:	Leggero.
Punto di ebollizione:	-52.8°C a press. atm.
Punto di accensione:	Non si infiamma.
Densità:	1.08 kg/l a 25°C.
Solubilità nell'acqua:	Trascurabile.
	STABILITÀ E REATTIVITÀ
Stabilità:	Nessuna reattività se impiegato con le apposite istruzioni.
Materie da evitare:	Materiali altamente ossidanti. Incompatibile con magnesio, zinco, sodio, potassio e alluminio. L'incompatibilità è resa più grave se il metallo è presente sotto forma di polveri o se le superfici sono state, di recente, non protette.
Prodotti di decomposizione pericolosi:	Questi prodotti sono composti alogenati, acido fluoridrico, ossidi di carbonio (CO, CO2), alogenuri di carbonile.
	INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE
Tossicità acuta:	(R32) LC50/inalazione/4 ore/su ratto >760 ml/l (R125) LC50/inalazione/4 ore/su ratto >3480 mg/l
Effetti locali:	Concentrazioni sostanzialmente al di sopra del TLV possono causare effetti narcotici. Inalazione di prodotti in decomposizione ad alta concentrazione possono causare insufficienza respiratoria (edema polmonare).
Tossicità a lungo termine:	Non ha mostrato effetti cancerogeni, teratogeni o mutageni negli esperimenti su animali.
	INFORMAZIONI ECOLOGICHE
Potenziale di riscaldamento globale GWP (R11=1):	1730
Potenziale di depauperamento dell'ozono ODP (R11=1):	0
Considerazioni sullo smaltimento:	utilizzabile con ricondizionamento.

5 CARATTERISTICHE TECNICHE

I refrigeratori d'acqua e le pompe di calore della serie N-i-SHWAK/WP V2 sono state progettate per applicazioni in ambito residenziale e commerciale, sono estremamente versatili e predisposte per il funzionamento in pompa di calore con produzione di acqua calda per il riscaldamento dell'ambiente e per l'utilizzo sanitario ad una temperatura di 55°C. L'utilizzo della tecnologia del compressore brushless INVERTER, abbinato alla valvola di espansione elettronica e al ventilatore a giri variabili ottimizzano i consumi e l'efficienza operativa dei componenti frigoriferi.

5.1 CARPENTERIA

Tutte le unità esterne della serie N-i-SHWAK/WP V2 sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretaniche in forno a 180°C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La carpenteria è autoportante con pannelli removibili per agevolare l'ispezione e la manutenzione dei componenti interni. Tutte le viti ed i rivetti per installazione esterna sono in acciaio zincato. Le unità interne hanno una struttura pensile compatta realizzata in acciaio zincato e rivestita da un mantello di termoformato bianco.

5.2 CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la norma UNI EN 13134 riguardante i processi di saldo-brasatura. Il gas refrigerante utilizzato è R410A. Il circuito frigorifero include: valvola inversione ciclo a 4 vie, valvola di espansione elettronica, separatore di liquido (modelli 09, 12 e 16), ricevitore di liquido, valvole ispezione per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza secondo normativa PED (pressostato di alta pressione), trasduttori di pressione per regolare accuratamente la pressione di evaporazione e di condensazione, filtri per evitare ostruzioni della valvola di laminazione.

5.3 COMPRESSORI

I compressori DC inverter sono del tipo rotativo ermetico (modelli 07 e 09), twin rotary (modello 12), scroll (modello 16) espressamente progettati per funzionamento con R410A, dotati di protezione termica e montati su antivibranti in gomma.
I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. La resistenza del carter si attiva se il compressore è spento da almeno 30 minuti e se la temperatura di scarico è inferiore a 20°C (isteresi di 2,0°C). Alla ripartenza del compressore la resistenza carter viene disabilitata. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità esterna che permette la manutenzione anche con unità in funzionamento.

5.4 SCAMBIATORE LATO ARIA

Gli scambiatori d'aria sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. I tubi di rame hanno un diametro di 7 mm nei modelli 07 e 09 e di 5/16" nei modelli 12 e 16, lo spessore delle alette di alluminio è di 0,1 mm. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico. La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e quindi la possibilità di utilizzare ventilatori a basso numero di giri (con conseguente riduzione della rumorosità della macchina).

5.5 VENTILATORI

I ventilatori sono realizzati in materiale plastico, di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione nel rispetto della normativa EN 60335 (sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare). I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati sono brushless modulanti a 8 poli (200/1000 giri/min). I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP X4.

5.6 SCAMBIATORI UTENZA

Gli scambiatori utenza sono del tipo a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316, sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse. Ogni evaporatore è protetto da una sonda di temperatura utilizzata come sonda di protezione antigelo che attiva il circolatore, anche a macchina spenta, nel caso si verifichino le condizioni impostate sul controllo.

5.7 QUADRO ELETTRICO

I quadri elettrici sono realizzati in conformità alle normative Europee vigenti. L'accessibilità nelle unità esterne è possibile tramite la rimozione del pannello laterale e del coperchio dell'unità utilizzando un utensile appropriato, nelle unità interne con la rimozione della copertura in plastica ABS. Il grado di protezione del quadro elettrico è IP24. Il quadro dell'unità esterna è fornito di morsettiera con contatti puliti per l'allarme generale. Il quadro dell'unità interna è invece fornito di contatti per il sensore acqua sanitaria, la resistenza ausiliaria e la gestione valvola a 3 vie esterna.

5.8 SISTEMA DI CONTROLLO

Tutte le unità N-i-SHWAK/WP V2 sono equipaggiate di microprocessore con logica di controllo del surriscaldamento mediante la valvola termostatica elettronica gestita in base ai segnali inviati dai trasduttori di pressione. La cpu controlla inoltre le seguenti

funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. Il sistema di controllo, unitamente alla tecnologia INVERTER ed ai sensori di bordo, monitorizza ed adatta repentinamente e continuamente la performance del compressore inverter e del ventilatore (2 ventilatori nel modello 12 e 16).

Il sistema INVERTER, consente di ridurre il contenuto d'acqua minimo dell'impianto dai tradizionali 12-15 litri/kW frigoriferi ai 18 litri per il 07, ai 25 litri per il 09, ai 35 litri per il 12 ed ai 45 litri per il 16 in ASSOLUTO delle unità N-i-SHWAK/WP V2. Grazie a contenuti d'acqua così ridotti le unità della serie N-i-SHWAK/WP V2 sono indicate in impianti privi di serbatoio di accumulo con evidenti vantaggi in termini di riduzioni delle dimensioni della macchina, degli spazi di installazione, delle dispersioni termiche e dei costi di installazione e manutenzione d'impianto.

5.9 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE

Tutte le unità interne sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda di lavoro e di antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto e flussostato lato acqua a protezione dell'evaporatore. Tutte le unità esterne sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: trasduttore di alta pressione, trasduttore di bassa pressione, sonde di temperatura ingresso ed uscita dal compressore, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, pressostato HP.

	ATTENZIONE: Il sistema di controllo INVERTER è in grado di gestire contenuti d'acqua minimi nell'impianto di 18 litri per il modello 07, di 25 litri per il modello 09, di 35 litri per il modello 12 e di 45 litri per il modello 16. Si intende litri in valore assoluto e non per ogni kW di potenza installata.

5.10 CIRCUITO IDRAULICO

Le unità interne della serie N-i-SHWAK/WP V2 sono fornite di circuito idraulico incorporato che comprende la pompa di circolazione, adatta per l'utilizzo di acqua refrigerata e direttamente gestita dal controllo bordo macchina. Il circolatore modulante è a motore asincrono. Nel circuito idraulico sono inoltre presenti: il vaso di espansione, la valvola di sicurezza (3 bar) e la valvola di sfiato automatico aria.

5.11 REGOLAZIONE GIRI DEI VENTILATORI

Questo tipo di regolazione, gestita dal microprocessore, si rende necessaria per ottimizzare la pressione di evaporazione/condensazione in funzionamento estivo/invernale in modo da consentire il corretto funzionamento della macchina.

6 VERSIONI DISPONIBILI

N-i-SHWAK/WP V2 - pompa di calore reversibile con gruppo idronico integrato (vaso espansione, valvola sicurezza, manometro, circolatore modulante, flussostato, valvola di sfiato automatico, valvola di carico/scarico). Modelli disponibili: 07, 09, 12 e 16.

6.1 ACCESSORI OPZIONALI

AG - Antivibranti in gomma da inserire alla base dell'unità esterna per smorzare eventuali vibrazioni.
KAS - Kit antigelo (l'accessorio deve essere montato in fabbrica e deve essere indicato in fase di ordine). Utilizza un cavo auto scaldante che viene avvolto alla base dell'unità in prossimità della batteria di condensazione.
KIS - Kit espansione solare. Kit dedicato per la regolazione dei collettori solari integrato direttamente nell'unità interna.
- Kit valvola deviatrice ACS. Valvola gestita direttamente dal controllo che, sulla base del set-point stabilito, svolge la funzione di deviare l'acqua tra lato impianto e lato sanitario.

7 INSTALLAZIONE

	ATTENZIONE: Tutte le operazioni sotto descritte devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO. Prima di ogni operazione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.

7.1 GENERALITÀ

All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sul gruppo refrigeratore, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso. La mancata osservanza delle norme riportate può causare situazioni pericolose.

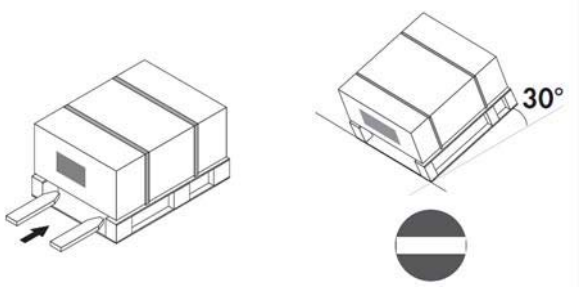
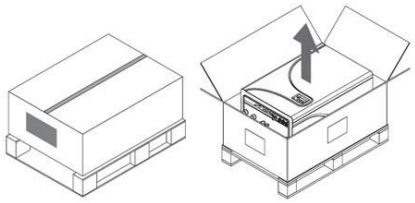
	All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di firmarlo.

ADVANTIX deve essere informata, entro 8 giorni, sull'entità del danno. Il Cliente deve compilare un rapporto scritto in caso di danno rilevante.

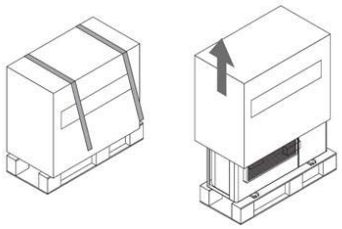
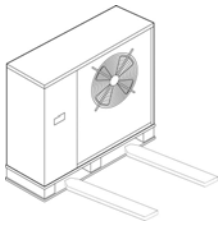
7.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

La movimentazione deve essere eseguita da personale qualificato, adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso dell'unità, nel rispetto delle normative vigenti antinfortunistiche.

7.2.1 Unità interna

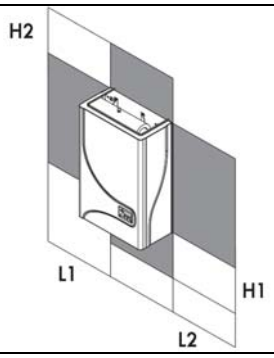
• L'apparecchiatura viene fornita su pallet in legno protetta da imballo in cartone. • Inserire le forche dal fianco per non danneggiare la pannellatura. • Utilizzare dei distanziali per non danneggiare l'unità. • Durante la movimentazione è vietato superare l'inclinazione massima consentita come indicato in figura.	
Rimozione imballo: • Tagliare le reggette di fissaggio. • Aprire la parte superiore. • Rimuovere l'apparecchio dall'imballo. • Rimuovere la pellicola trasparente che avvolge la macchina.	

7.2.2 Unità esterna

Rimozione imballo: • Tagliare le reggette di fissaggio. • Rimuovere l'apparecchio sollevando l'imballo verso l'alto.	
Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti elettronici interni. Le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore o, in alternativa, tramite cinghie, facendo attenzione a non danneggiare i pannelli laterali e superiori dell'unità. L'unità deve sempre essere mantenuta verticale durante queste operazioni.	

7.3 POSIZIONAMENTO E SPAZI TECNICI MINIMI

7.3.1 Unità interna



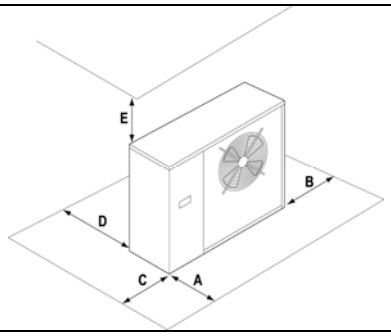
MOD.	L1	L2	H1	H2
07-09-12-16	300	300	1500	300

- Posizionare l'unità a parete
- Utilizzando la dima fornita in dotazione segnare i fori di fissaggio
- Eseguire i fori nelle posizioni segnate ed inserire i tasselli
- Agganciare l'unità

7.3.2 Unità esterna

Tutti i modelli della serie N-i-SHWAK/WP V2 sono progettati e costruiti per installazioni esterne; è quindi assolutamente da evitare la copertura con tettoie o il posizionamento vicino a piante o pareti onde evitare il ricircolo dell'aria. E' buona norma creare una soletta di supporto di dimensioni adeguate a quelle dell'unità. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è comunque consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio dei supporti antivibranti. E' molto

importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento. A tale riguardo è necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati.



MOD.	A	B*	C	D	E**
07	1500	500	400	400	500
09	1500	500	400	400	500
12	1500	500	400	400	500
16	1500	500	400	400	500

* Spazio consigliato per installazione e manutenzione.
** Spazio consigliato per assistenza e manutenzione.

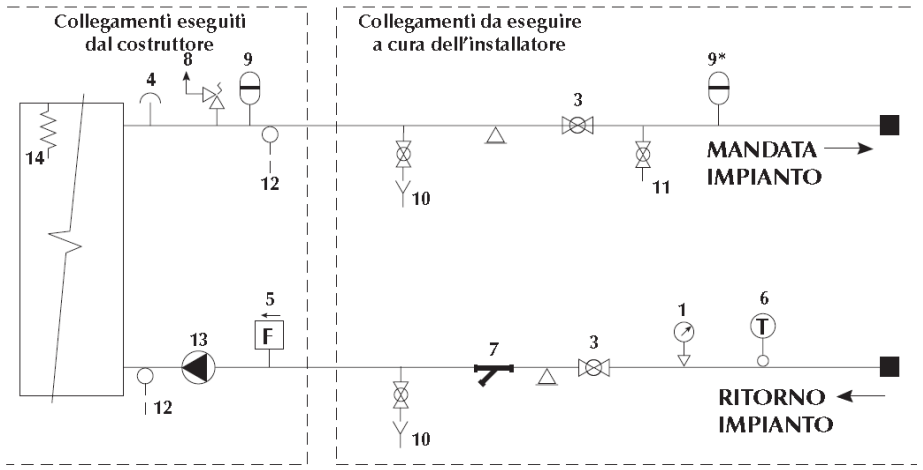
Entrambe le unità vanno posizionate su di una superficie ben livellata, i supporti utilizzati devono essere in grado di supportarne il peso.

7.4 COLLEGAMENTI IDRAULICI

7.4.1 Schema di collegamento

Le connessioni idrauliche devono essere eseguite in conformità alle normative nazionali o locali; le tubazioni possono essere realizzate in acciaio, acciaio zincato, o PVC. Le tubazioni devono essere accuratamente dimensionate in funzione della portata d'acqua nominale dell'unità e delle perdite di carico del circuito idraulico. Tutti i collegamenti idraulici devono essere isolati utilizzando materiale a celle chiuse di adeguato spessore. L'unità interna deve essere collegata alle tubazioni utilizzando giunti flessibili. Si raccomanda di installare nel circuito idraulico i seguenti componenti:

- Termometri a pozzetto per la rilevazione della temperatura nel circuito.
- Saracinesche manuali per isolare l'unità dal circuito idraulico.
- Filtro metallico a Y (installato sul tubo di ritorno dall'impianto) con maglia metallica non superiore ad 1 mm
- Gruppo di caricamento e valvola di scarico dove necessario
- Giunti antivibranti



1. Manometro
2. Giunto antivibrante (consigliato sugli attacchi dell'unità interna)
3. Valvola d'intercettazione
4. Valvola di sfiato
5. Flussostato
6. Termometro
7. Filtro
8. Valvola di sicurezza
9. Vaso d'espansione
9*. Vaso d'espansione addizionale
10. Valvola di scarico
11. Valvola di carico/reintegro
12. Sonda temperatura
13. Circolatore
14. Resistenza

ATTENZIONE: accertarsi, nel dimensionamento delle tubazioni, di non superare la perdita massima lato impianto riportata in tabella dati tecnici nel Paragrafo 15.2 (vedere prevalenza utile).

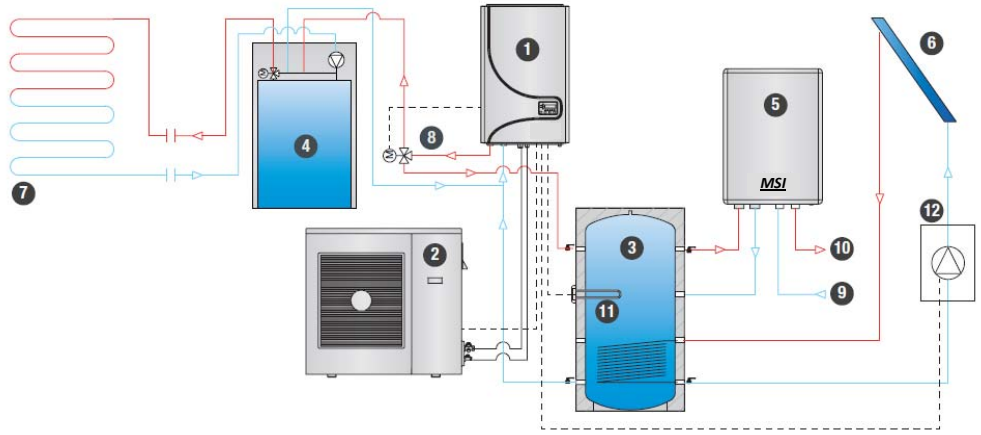
ATTENZIONE: collegare le tubazioni agli attacchi utilizzando sempre il sistema chiave contro chiave.

ATTENZIONE: La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "INGRESSO ACQUA" altrimenti l'evaporatore potrebbe ghiacciare.

ATTENZIONE: E' obbligatorio installare un filtro metallico (con maglia non superiore ad 1mm) sulla tubazione di ritorno dall'impianto etichettata "INGRESSO ACQUA". Se il flussostato viene manipolato o alterato, o se il filtro metallico non è presente sull'impianto la garanzia viene a decadere immediatamente. Il filtro deve essere tenuto pulito, quindi bisogna assicurarsi che dopo l'installazione dell'unità questo sia ancora pulito e controllarlo periodicamente.

ATTENZIONE: Tutte le unità escono dall'azienda fornite di flussostato (installato in fabbrica). Se il flussostato viene alterato, rimosso, o se il filtro acqua non dovesse essere presente nell'unità, la garanzia non sarà ritenuta valida. Riferirsi allo schema elettrico allegato all'unità per il collegamento del flussostato.

7.4.2 Schema impianto

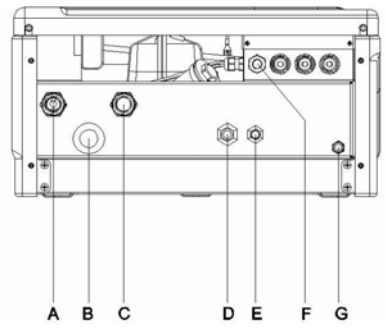


1. Unità interna
2. Motocondensante dc inverter (unità esterna)
3. Accumulo sanitario
4. Accumulo inerziale impianto
5. Preparatore istantaneo ACS
6. Collettore solare
7. Impianto radiante
8. Deviatrice impianto/sanitario
9. Ingresso acqua sanitaria
10. Uscita acqua sanitaria
11. Resistenza per integrazione
12. Centralina solare (opzionale)

7.4.3 Posizione collegamenti

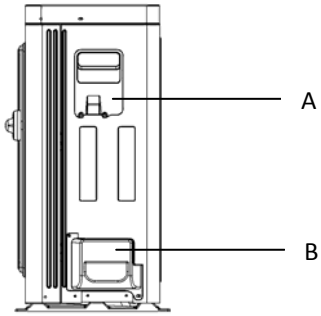
7.4.3.1 Unità interna

A. Mandata impianto (1”M)
B. Mandata ACS (opzionale)
C. Ritorno impianto (1”M)
D. Linea gas (vedi Paragrafo 15.2)
E. Linea liquido (vedi Paragrafo 15.2)
F. Alimentazione elettrica
G. Scarico condensa (raccordo Ø 16 mm)



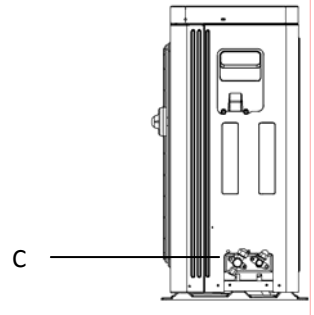
7.4.3.2 Unità esterna

Unità 07 e 09

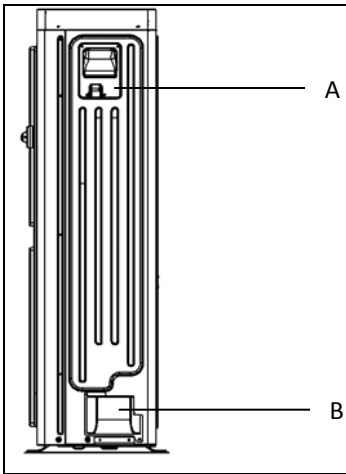


A. Coperchio alimentazione elettrica (accesso alla morsettiera)
B. Copertura connessioni gas
C. Connessioni gas

Modello	Linea liquido	Linea gas
07	1/4 SAE	1/2 SAE
09	3/8 SAE	5/8 SAE

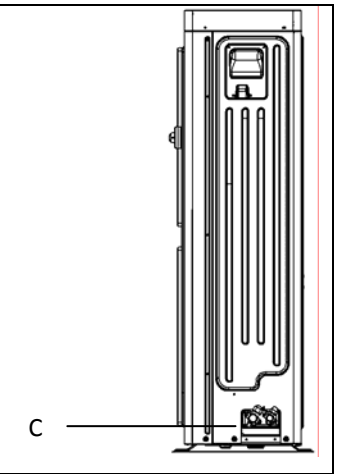


Unità 12 e 16



A. Accesso cavi alimentazione e segnale (rimuovere la copertura laterale anteriore dell’unità per accedere alla morsettiera)
B. Copertura connessioni gas
C. Connessioni gas

Modello	Linea liquido	Linea gas
12	3/8 SAE	5/8 SAE
16	3/8 SAE	5/8 SAE



7.4.4 Collegamento allo scarico condensa

7.4.4.1 Unità interna

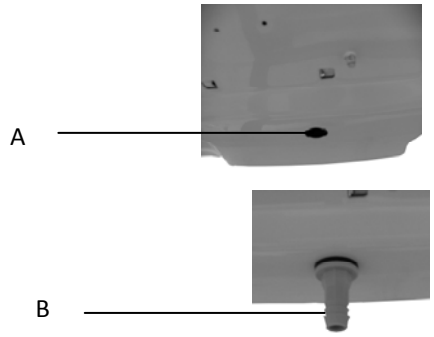
Le unità interne sono progettate in modo che la base in cui sono presenti i collegamenti alle stesse funga da vasca raccogli condensa.

- Collegare un condotto all'attacco predisposto sull'unità, cfr. posizione collegamenti.
- Fissarlo utilizzando una fascetta stringi tubo.
- Indirizzare il condotto verso un luogo adatto allo scarico.
- Mantenere una pendenza sufficiente a garantire il regolare deflusso della condensa.

7.4.4.2 Unità esterna

Tutte le unità esterne sono realizzate in modo tale che la base dell'unità funzioni come bacinella per la raccolta della condensa.

- Individuare il foro alla base dell'unità tra la batteria alettata e il ventilatore, A
- Collegare al foro il raccordo in dotazione esercitando una leggera pressione, B
- Collegare un tubo all'ugello del raccordo in dotazione
- Dirigere il tubo nella zona predisposta per lo smaltimento della condensa
- Mantenere una pendenza sufficiente a garantire il regolare deflusso della condensa



7.5 COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

Gli attacchi frigoriferi, dotati di valvole di intercettazione sull''unità esterna, sono predisposti per collegamenti a cartella.
Per effettuare il collegamento:

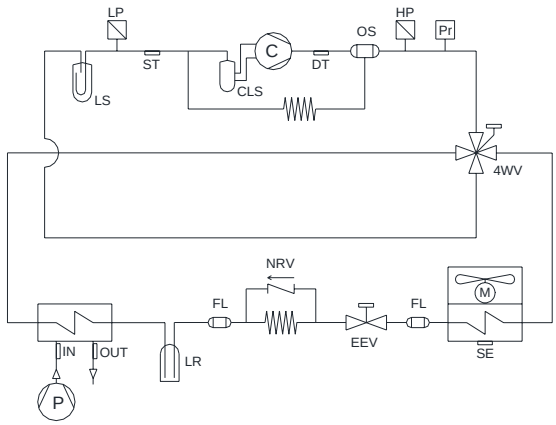
- posizionare le linee frigorifere
- avvicinare le estremità delle linee con l'attacco a cartella al relativo attacco posizionato sulle unità interna ed esterna
- serrare le connessioni utilizzando il sistema "chiave contro chiave"
- verificare l'assenza di perdite di refrigerante
- rivestire le connessioni con materiale isolante

	Non inserire entrambe le tubazioni nella medesima guaina, si compromette il perfetto funzionamento dell'impianto.

		Mod	07	09	12	16
	Tubazione liquido	**mm**	6,35	9,53	9,53	9,53
	Tubazione Gas	**mm**	12,7	15,9	15,9	15,9
A	**Max lunghezza tubazione**	**m**	25	30	30	30
B	**Max dislivello tubazione**	**m**	15	15	20	20

	Non eseguire i collegamenti utilizzando normali tubazioni idrauliche che al loro interno potrebbero contenere residui di trucioli, sporcizia o acqua, e che possono danneggiare i componenti delle unità e pregiudicare il corretto funzionamento delle apparecchiature. ***Usare esclusivamente tubi in rame specifici per refrigerazione che vengono forniti puliti e sigillati alle estremità.*** ***Utilizzare esclusivamente tubi con diametri delle dimensioni riportate nella tabella dei dati tecnici (vedi Paragrafo 15).***
	Effettuare il taglio esclusivamente con un tagliatubi a rotella stringendo a piccoli intervalli per non schiacciare il tubo. ***Non utilizzare mai un normale seghetto, i trucioli potrebbero entrare nel tubo e successivamente in circolo nell'impianto danneggiando seriamente i componenti.*** ***Dopo aver eseguito i tagli sigillare immediatamente le estremità del rotolo e dello spezzone tagliato.***
	L'apparecchio non necessità di linee frigorifere precaricate. ***Le linee frigorifere devono essere il più possibile rettilinee e le curve necessarie devono avere un raggio maggiore di 300 mm.*** ***Prima di inserire le linee attraverso il foro sul muro tappare le estremità.*** ***Le linee frigorifere e le giunzioni devono essere isolate termicamente.***
	Evitare l'introduzione di gas incondensabili (aria) nel circuito, altrimenti potrebbero generarsi, in funzionamento, elevate pressioni con rischio di rotture.

7.5.1 Schema frigorifero



C	COMPRESSORE
CLS	SEPARATORE DI LIQUIDO COMPRESSORE
OS	SEPARATORE D'OLIO (solo su modelli 12 e 16)
ST	TEMPERATURA INGRESSO COMPRESSORE
DT	TEMPERATURA USCITA COMPRESSORE
HP	TRASDUTTORE ALTA PRESSIONE
Pr	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE
LP	TRASDUTTORE BASSA PRESSIONE
LS	SEPARATORE DI LIQUIDO (solo su modelli 09, 12 e 16)
4WV	VALVOLA INVERSIONE CICLO
LR	RICEVITORE DI LIQUIDO
EEV	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA
NRV	VALVOLA DI NON RITORNO (potrebbe essere presente su alcuni modelli)
FL	FILTRO
M	VENTILATORE ASSIALE
SE	TEMPERATURA ARIA ESTERNA
P	CIRCOLATORE A BORDO MACCHINA
IN	TEMPERATURA INGRESSO ACQUA
OUT	TEMPERATURA USCITA ACQUA

	ATTENZIONE: L'unità deve essere installata in modo da permettere la manutenzione e la riparazione. La garanzia non copre costi relativi a piattaforme o a mezzi di movimentazione necessari per eventuali interventi.
	Tutte le operazioni di manutenzione e verifica devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO.
	Prima di ogni operazione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.
	ATTENZIONE: All'interno dell'unità, sono presenti alcuni componenti in movimento. Fare molta attenzione quando si opera nelle loro vicinanze, anche se l'alimentazione elettrica è disconnessa.
	Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie.
	Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.
	Dopo le operazioni di manutenzione, richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

7.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

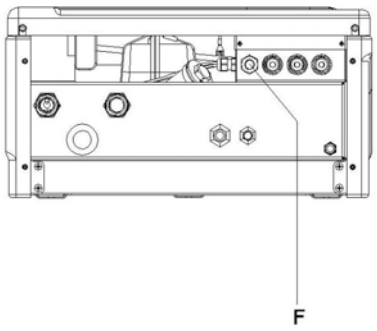
Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, fasi, frequenza) riportati sulla targhetta nel pannello laterale destro dell'unità. La connessione elettrica deve essere realizzata secondo lo schema elettrico allegato all'unità ed in conformità alle normative locali ed internazionali (prevedere interruttore generale magnetotermico, interruttori differenziali per singola linea, adeguata messa a terra impianto, etc.). I cavi di alimentazione, le protezioni elettriche ed i fusibili di linea devono essere dimensionati in accordo con quanto riportato nello schema elettrico dell'unità e nei dati elettrici contenuti nella tabella delle caratteristiche tecniche (vedi Paragrafo 15).

	ATTENZIONE: La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a ±10% del valore nominale. Se questa tolleranza non dovesse essere rispettata si prega di contattare il nostro ufficio tecnico
	ATTENZIONE: L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente. Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa. ***ATTENZIONE: Il flussostato (elemento 5 nello schema di collegamento precedente ed installato in fabbrica) deve essere SEMPRE collegato seguendo le indicazioni riportate nello schema elettrico. Non ponticellare mai le connessioni del flussostato nella morsettiera. La garanzia non sarà più ritenuta valida se le connessioni del flussostato sono state alterate o collegate in maniera errata.***
	ATTENZIONE: L'unità interna non può essere installata in un'area con forti vibrazioni, gas corrosivi, eccesso di sporco o alta umidità. Rispettare gli spazi tecnici minimi di installazione.

7.6.1 Unità interna

- Rimuovere il mobile di copertura.
- Far passare obbligatoriamente il cavo di alimentazione elettrica attraverso l'apposito foro.

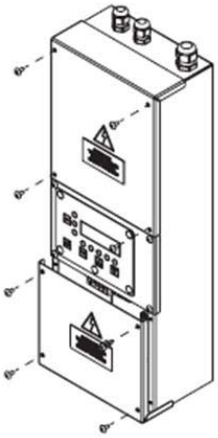
F. Ingresso alimentazione elettrica

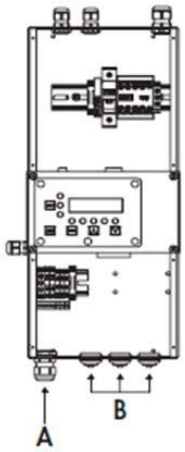


- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere il pannello di copertura del quadro elettrico.
- Allacciare il cavo sui morsetti all'interno del quadro elettrico.
- Per i collegamenti far riferimento allo schema elettrico riportato nel Paragrafo 23.1.

A. Ingresso cavi di alimentazione

B. Collegamenti ausiliari





7.6.2 Unità esterna

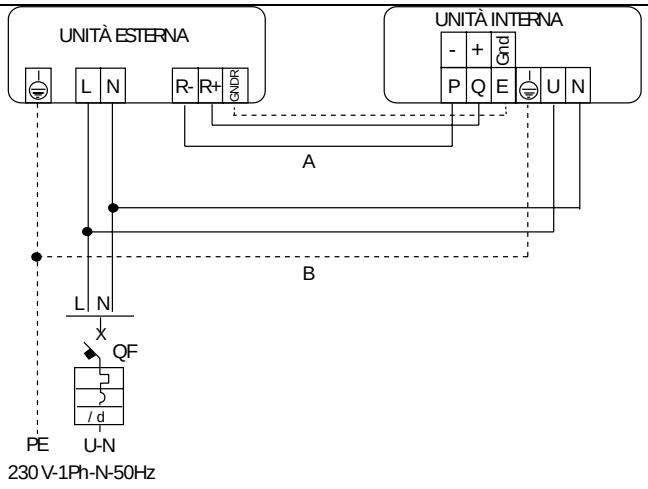
- Svitare le viti di fissaggio del coperchio dell'alimentazione elettrica (vedi Paragrafo 7.4.3.2.)
- Allacciare il cavo sui morsetti all'interno del quadro elettrico (nei modelli 12 e 16 è necessario rimuovere anche il coperchio e il pannello laterale destro per poter accedere alla morsettiera)
- Per i collegamenti far riferimento agli schemi elettrici riportati nel Paragrafo 23.2.

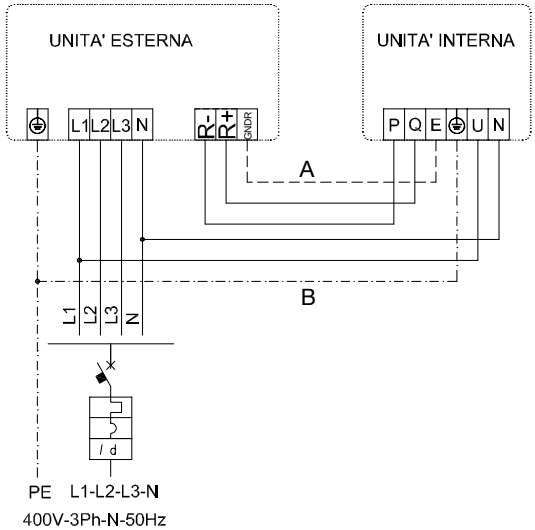
7.6.3 Morsettiere di collegamento

I collegamenti alle morsettiere devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

7.6.3.1 Collegamento unità interna – unità esterna

L'unità interna deve essere collegata all'unità esterna come indicato in figura.





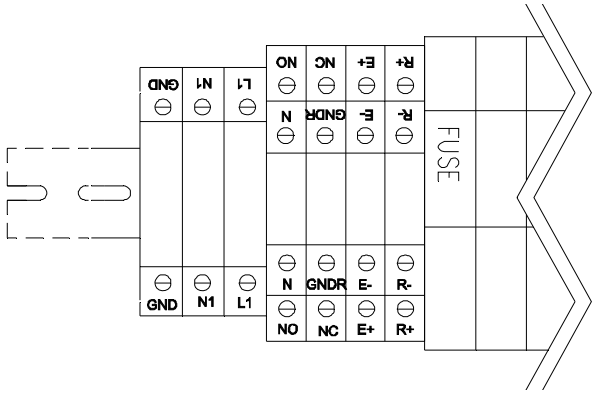
QF: Interruttore differenziale generale (non compreso)
A: Collegamento RS485
B: Collegamento alimentazione

7.6.3.2 Unità interna

MORSETTI QUADRO ELETTRICO			
	Morsetti di alimentazione monofase (terra-fase-neutro) massimo 4 mm per taglia 07-09 e 6mm per taglia 12 e 16	U-N	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione massima di 4/6 mm. Per la sezione del cavo attenersi alle normative vigenti.
	Morsetti Rs 485 da collegare con quelli dell'unità esterna	P(-) - Q(+) - E(GNDR)	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 1 mm fino a 10 m per poi passare ad una sezione di 1.5 mm.
MORSETTI BORDO SCHEDA A1			
A2	Scheda espansione solare (optional)	ESPANSIONE	Per il collegamento utilizzare il cavetto fornito in dotazione con il kit espansione solare.
A3	Uscita a 230Vac MAX 1A per il controllo contattore KM2 resistenza R2	UD0 - N	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 1.5 mm.
YV1	Valvola a tre vie per acqua calda sanitaria (optional)	UD1 - N	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 1.5 mm.
TH1	Termostato ambiente	ID3 - N	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 1 mm fino a 10 m per poi passare ad una sezione di 1.5 mm.
BT3	Sonda acqua sanitaria boiler	IA2 - G	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 0.5 mm fino a 50 m per poi passare ad una sezione di 1mm fino ai 100 m.
BT4	Sonda aria esterna	IA3 - G	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 0.5 mm fino a 50 m. per poi passare ad una sezione di 1mm fino ai 100 m.
ORGANI DI PROTEZIONE			
QF	Interruttore differenziale generale (non compreso)		Per il dimensionamento dell'interruttore differenziale attenersi alle normative vigenti e alla potenza dell'unità.

7.6.3.3 Unità esterna

Per i modelli 07 e 09 la morsettiera di collegamento si trova sotto il portello di plastica sul fianco destro dell'unità, per le taglie 12 e 16 è necessario togliere il carter destro di protezione. La morsettiera va collegata rispettando le note riportate di seguito (il disegno è indicativo).



GND: collegare il cavo di messa a terra
N1: collegare il cavo di neutro proveniente da rete
L1: collegare il cavo di fase proveniente da rete
L2: se presente, collegare il cavo di fase proveniente da rete
L3: se presente, collegare il cavo di fase proveniente da rete
NO: terminale NO alimentazione (230V AC) allarme generico (chiuso se allarme attivo)
N: terminale neutro alimentazione (230V AC) allarme generico
NC: terminale NC alimentazione (230V AC) allarme generico (chiuso se allarme non attivo)
E+: collegamento segnale modbus '+' per collegamento con PC/espansione (uso riservato al servizio di assistenza)
E-: collegamento segnale modbus '–' per collegamento con PC/espansione (uso riservato al servizio di assistenza)
R+: collegamento segnale modbus '+' per collegamento con unità interna
R-: collegamento segnale modbus '–' per collegamento con unità interna
GNDR: collegamento riferimento massa modbus per collegamento con unità interna

ATTENZIONE: Attenzione a non confondere sulla morsettiera dell'unità esterna GND con GNDR. La schermatura del doppino per il segnale Modbus va collegata alla messa a terra della macchina da una sola estremità.

8 AVVIAMENTO

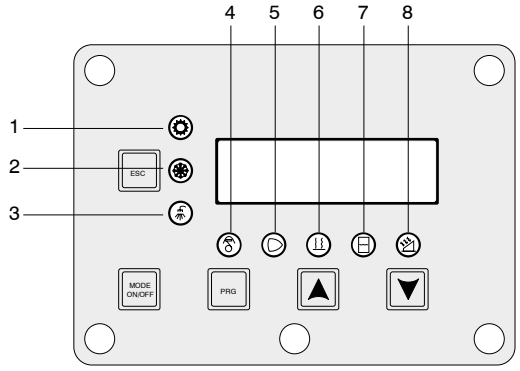
Prima dell'avviamento:

- Verificare la disponibilità di schemi e manuali della macchina installata.
- Controllare la disponibilità di schemi elettrico ed idraulico dell'impianto a cui è collegata la macchina.
- Verificare la presenza di giunti antivibranti sulle tubazioni idrauliche.
- Controllare che i rubinetti di intercettazione dei circuiti idraulici siano aperti.
- Verificare che l'impianto idraulico sia stato caricato in pressione e sfiatato dall'aria.
- Controllare che tutti i collegamenti idraulici siano installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhette siano rispettate.
- Accertarsi che siano stati previsti accorgimenti per lo scarico condensa.
- Verificare l'allacciamento elettrico ed il corretto fissaggio di tutti i morsetti.
- Controllare che i collegamenti elettrici siano stati fatti secondo le norme vigenti compreso la messa a terra.
- La tensione deve essere quella riportata sulla targhetta dell'unità.
- Accertarsi che la tensione elettrica sia compresa entro i limiti (±10%) di tolleranza.
- Controllare che le resistenze elettriche dei compressori siano alimentate correttamente.
- Verificare che non ci siano perdite di gas.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano posizionati e fissati con le apposite viti.

	ATTENZIONE: L'unità deve essere collegata alla rete elettrica e messa in STAND-BY (alimentata) chiudendo l'interruttore generale almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere alle resistenze di riscaldare adeguatamente il carter del compressore (le resistenze sono automaticamente alimentate quando l'interruttore è chiuso). Le resistenze lavorano correttamente se dopo alcuni minuti la temperatura del carter del compressore è di 10÷15°C superiore alla temperatura ambiente.
	ATTENZIONE: Per l'arresto temporaneo dell'unità non togliere mai tensione tramite l'interruttore principale, questa operazione deve essere usata solo per disconnettere l'unità dall'alimentazione nel caso di pause prolungate (es. arresti stagionali etc.). Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.
	ATTENZIONE: Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia decade immediatamente. ***ATTENZIONE: L'operazione estate/inverno deve essere selezionata all'inizio della relativa stagione. Cambiamenti frequenti e repentini di questa operazione devono essere evitati in modo da non provocare danni ai compressori.***
	ATTENZIONE: Alla prima installazione e avviamento assicurarsi che la macchina funzioni correttamente sia in caldo che in freddo.

9 PANNELLO DI COMANDO UNITÀ INTERNA

Il pannello di comando è composto da un display e da tasti per la programmazione.



9.1 LED

1	Pompa di calore in modalità estate
2	Pompa di calore in modalità inverno
3	Pompa di calore in modalità sanitario
1+3	Pompa di calore in modalità estate con priorità boiler sanitario
2+3	Pompa di calore in modalità inverno con priorità boiler sanitario
4	Compressore pompa di calore acceso
5	Pompa idraulica impianto pompa di calore
6	Resistenza elettrica impianto di riscaldamento in modalità inverno
7	Resistenza elettrica boiler sanitario
8	Pompa idraulica impianto solare

9.2 FUNZIONALITÀ DEI TASTI

Esc	Reset allarme Uscita menù Scorrimento menù utente
MODE **ON/OFF**	Cambio modalità pompa di calore Accensione / spegnimento pompa di calore
Prg	Selezione parametri Memorizzazione parametro
▲	Incremento del set-point Incremento del valore da modificare Selezione voce superiore all'interno dei menù
▼	Decremento del set-point Decremento del valore da modificare Selezione voce inferiore all'interno dei menù

9.2.1 Livelli di accesso

Dispone di 2 livelli di consultazione e programmazione.

1	Senza password per l'utente	Per visualizzare i valori, modificare set-point data ed ora
2	Con password Manutenzione e Costruttore	Per consultare e programmare i parametri macchina

Per informazioni più approfondite consultare il Servizio Tecnico di Assistenza.

9.3 DESCRIZIONE DELLE SCHERMATE PRINCIPALI

SCHERMATA	VISUALIZZAZIONE	NOTE
Principale	Data ed ora	
Schermata 1	Temperatura di ritorno dall'impianto di riscaldamento/raffrescamento Set point impianto di riscaldamento/raffrescamento	
Schermata 2	Temperatura della sonda del termoaccumulo sanitario Set-point del termoaccumulo sanitario	
Schermata 3	Temperatura del'aria esterna	
Schermata 4	Temperatura del collettore del pannello solare Temperatura del termo accumulo sanitario	Videata disponibile solo in presenza della scheda solare
Schermata 5	Potenza sviluppata dell'impianto solare	Videata disponibile solo in presenza della scheda solare

9.3.1 Navigazione tra le schermate

Sul pannello comando

1 Premere il tasto ESC per poter scorrere il menù utente

9.4 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DISPONIBILI

MODALITÀ	DESCRIZIONE
Spento	L'apparecchio rimane in stand-by
Solo freddo	Produzione di acqua fredda per il raffreddamento
Freddo e sanitario	Produzione di acqua fredda per il raffreddamento e di acqua calda sanitaria
Solo caldo	Produzione di acqua calda per il riscaldamento
Caldo e sanitario	Produzione di acqua calda per il riscaldamento e di acqua calda sanitaria
Solo sanitario	Produzione di acqua calda sanitaria

9.4.1 Modificare la modalità di funzionamento

Sul pannello comando

1 Premere il tasto "Mode On-Off" per passare da una modalità all'altra.

2 La memorizzazione è automatica.

9.5 PROCEDURE

9.5.1 Modificare set-point

Sul pannello comando

1 Premere le frecce per cambiare il valore di set-point.
2 La memorizzazione è automatica.

	L'operazione è uguale anche per la modifica del set-point sanitario.

9.6 FUNZIONI DISPONIBILI

FUNZIONE	DESCRIZIONE
Imposta timer	Impostazione del timer di accensione e spegnimento della pompa di calore secondo fasce orarie.
Imposta set-point	Impostazione del set-point impianto e sanitario della pompa di calore.
Imposta password	Impostazione della password per entrare nei menù manutentore e costruttore.
Configurazione	Impostazione dei parametri visualizzabili solo dell'utente (no password) dell'orologio (ora e minuti) visualizzato nella pagina principale.

9.6.1 Accesso alle funzioni

Sul pannello comando:
1 Premere il tasto "PRG" per accedere.
2 Premere le frecce direzionali per cambiare funzione.
3 Premere il tasto "PRG" per accedere.

9.7 TABELLA CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE ED INSTALLATORE – UNITA' INTERNA

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
G 01	Set-point riscaldamento	°C	35.0	-50.0÷80.0	U		
G 02	Set-point raffrescamento	°C	23.0	-50.0÷80.0	U		
G 03	Setpoint sanitario	°C	48.0	-50.0÷80.0	U		
H01	Max Set-point riscaldamento	°C	40.0	-50.0÷80.0	U		
H02	Min Set-point riscaldamento	°C	25.0	-50.0÷80.0	U		
H 03	Max Set-point raffrescamento	°C	25.0	-50.0÷80.0	U		
H 04	Min Set-point raffrescamento	°C	18.0	-50.0÷80.0	U		
H 05	Max Set-point sanitario	°C	55	-50.0÷80.0	U		
H 06	Min Set-point sanitario	°C	25	-50.0÷80.0	U		
H 07	Abilitazione modalità riscaldamento	/	1	0÷1	I		
H 08	Abilitazione modalità raffrescamento	/	1	0÷1	I		
H 09	Abilitazione modalità sanitario	/	1	0÷1	I		
H 10	Abilitazione resistenza impianto	/	1	0÷1	I		
H 11	Abilitazione resistenza sanitario	/	0	0÷1	I		
H 12	Abilitazione disinfezione	/	0	0÷1	I		
H 13	Abilitazione solare termico	/	0	0÷1	I		
H 14	Abilitazione termostato ambiente	/	1	0÷1	I	0=disabilita term. ambiente 1= abilita term. ambiente	
H 15	Priorità funzionamento sanitario	/	1	0÷1	I	0=priorità impianto 1=priorità sanitario	
H42	Indirizzo seriale	/	1	0÷200	I		
H 43	Password Manutentore	/	1	0÷255	I		
H 45	Lingua Menu	/	0	0÷3	U	0 = Italiano 1 = Inglese 2 = Francese 3 = Tedesco	
b 07	Abilitazione set-point dinamico	/	0	0÷1	I	0= disabilita 1=abilita	
b 08	Offset set-point dinamico raffrescamento	°C	0	-50÷80	I		
b 09	Offset set-point dinamico riscaldamento	°C	0	-50÷80	I		
b 10	Set-point esterno per set-point dinamico raffrescamento	°C	0	-127÷127	I		
b 11	Set-point esterno per set-point dinamico riscaldamento	°C	0	-127÷127	I		
b 12	DT esterna per set-point dinamico raffrescamento	°C	0	-50÷80	I		
b 13	DT esterna per set-point dinamico riscaldamento	°C	0	-50÷80	I		
r 02	Differenza set-point resistenza impianto	°C	7	0÷25.5	I		Set resistenza = G01-r02
r 03	Isteresi resistenza impianto	°C	7	0÷25.5	I		
r 04	Pseudo integrale delle resistenza impianto	s*10	6	0÷350	I		Ritardo partenza resistenza impianto
r 05	Differenza set-point resistenza sanitario	°C	7	0÷25.5	I		Set resistenza = G03-r05
r 06	Isteresi resistenza saniatario	°C	7	0÷25.5	I		
r 07	Pseudo integrale delle resistenza saniatrio	s*10	6	0÷350	I		Ritardo partenza resistenza boiler

r 08	Set-point disinfezione	°C	60	0÷100	I		
r 09	Durata disinfezione	S*10	30	0÷255	I		
r 10	Ora inizio disinfezione	ore	20	0÷23	I		
r 11	Set resistenze in antigelo	°C	3	-127÷127	I		Resistenze e pompa sono in ON se min(T acqua out e T acqua in) < r11
r 12	Giorno disinfezione	/	1	0÷6	I	0 = domenica 1 = lunedì 2 = martedì 3 = mercoledì 4 = giovedì 5 = venerdì 6 = sabato	
r 13	Set-point T aria esterna per abilitazione resistenze	°C	3	-127÷127	I		Resistenze in OFF se T ext > r13
s 01	Delta T solare	°C	8	0÷25.5	I		Pompa solare in ON se T coll. – T acc. > s01
s 02	Isteresi Delta T solare	°C	3	0÷25.5	I		
s 03	Massima temperatura collettore solare	°C	70	0÷255	I		Pompa solare ON/OFF secondo s04 e s05 se T coll. > s03
s 04	Durata pompa ON per max T solare	s	20	0÷255	I		
s 05	Durata pompa OFF per max T solare	s	60	0÷255	I		
s 06	Set-point antigelo solare	°C	2	-127÷127	I		Pompa solare ON se T coll. < s06
s 07	Isteresi antigelo solare	°C	20.6	-12,7÷12,7	I		
s 08	Costante potenza solare	%	10	0÷100	I		Psolare = s08 * (T coll – T acc)
s 09	Set-point sanitaria solare	°C	85	0÷255	I		Pompa solare in OFF se T san > s09
s 10	Isteresi sanitaria solare	°C	10	0÷25,5	I		
o 01	Offset ingresso analogico ST1	°C	0	-12,7÷12,7	I		
o 02	Offset ingresso analogico ST2	°C	0	-12,7÷12,7	I		
o 03	Offset ingresso analogico ST3	°C	0	-12,7÷12,7	I		
o 04	Offset ingresso analogico ST4	°C	0	-12,7÷12,7	I		
o 05	Offset ingresso analogico ST5	°C	0	-12,7÷12,7	I		
o 06	Offset ingresso analogico ST6	°C	0	-12,7÷12,7	I		

NB: U=utente, I=installatore

9.8 ALLARMI

Tipo di allarme	Descrizione allarme	Causa
Allarme flusso impianto	Mancanza circolazione acqua sul lato idraulico impianto riscaldamento/raffrescamento/sanitario	Pompa idraulica spenta, bruciata, etc. Pressione lato acqua a zero bar. Rubinetti di intercettazione impianto chiusi.
Allarme unità esterna	Unità esterna in allarme	Vedere cause di allarme nella tabella al Paragrafo 10.10
Allarme link unità esterna	Mancanza o errato collegamento seriale tra unità interna e motocondensante esterna	Collegamento elettrico invertito o interrotto
Allarme sonde	Errata lettura della sonda di temperatura	Cavo sonda di temperatura interrotto. Sonda di temperatura guasta
Antigelo acqua impianto	Temperatura dell'acqua dell'impianto di raffrescamento/riscaldamento /boiler sanitario al di sotto del set-point impostato.	Pompa idraulica spenta, bruciata, etc. Pressione lato acqua a zero bar. Rubinetti di intercettazione impianto chiusi.

TIPO DI GUASTO	**Compressore**	**Pompa**	**Resistenze**	**Res. boiler**
Off remoto (termostato)	OFF	OFF	OFF	
Antigelo	OFF			
Resistenze impianto			OFF	
Resistenze boiler				OFF
Corrente del motore troppo elevata	OFF			
Tensione di alimentazione fuori limiti	OFF			
Sequenza fasi	OFF			
Timeout inverter	OFF			
Guasto sonda ST1	OFF	OFF	OFF	OFF
Guasto sonda ST2	OFF	OFF	OFF	OFF
Guasto sonda ST3	OFF	OFF	OFF	OFF
Guasto sonda ST4	OFF	OFF	OFF	OFF
Guasto sonda ST5	OFF	OFF	OFF	OFF
Guasto sonda ST6	OFF	OFF	OFF	OFF
Flussostato	OFF	OFF	OFF	OFF

9.9 REGOLAZIONE VALVOLA SANITARIA (optional)

Per attivare la funzione acqua calda sanitaria è necessario:

- collegare ai morsetti IA2-G una sonda da posizionare all'interno del serbatoio,
- collegare ai morsetti UD1-N la valvola 3 vie di scambio (con ritorno a molla).

Se la temperatura dell'acqua sanitaria è inferiore al set acqua sanitaria (impostato a 48°C di default) la macchina attiva la valvola a 3 vie di scambio per deviare il flusso dell'acqua verso il serbatoio sanitario o verso uno scambiatore. Soddisfatto il set impostato, la valvola ritorna in condizione di riposo.

Contatto UD1-N (valvola 3 vie):

- chiuso: valvola eccitata e flusso dell'acqua deviato verso il serbatoio sanitario,
- aperto: valvola diseccitata e flusso dell'acqua deviato verso l'utenza.

Passando dal funzionamento invernale a funzionamento sanitario il compressore non si spegne e lavora a frequenza impostata. Passando dal funzionamento estivo a funzionamento sanitario il compressore viene spento per attendere il tempo di sicurezza.

NOTE:

Lo spegnimento dell'unità da tastiera a bordo macchina non influisce sul funzionamento sanitario.

Il display a bordo macchina mostra:

- in sanitario: la temperatura rilevata dalla sonda posta all'interno del serbatoio,
- in riscaldamento/raffreddamento: la temperatura della sonda di uscita acqua.

Lo sbrinamento durante il funzionamento invernale viene effettuato sempre sul lato utenza, mai sul serbatoio dell'acqua sanitaria.

10 CONTROLLO SLAVE UNITÀ ESTERNA

Il controllo dell'unità esterna è accessibile solo da personale tecnico qualificato dopo aver rimosso il pannello frontale. Le uniche operazioni possibili sono la lettura degli allarmi, il reset degli allarmi a riarmo manuale e la modifica dei parametri dell'unità esterna.

Mode Esc	Resetta gli allarmi a riarmo manuale. Durante l'impostazione dei parametri ha la funzione di tasto INDIETRO di un livello.
PRG	Permette di entrare nel menù di impostazione dei parametri.
^^	Tasto UP. Nella modalità di impostazione dei parametri permette di spostarsi su un menù superiore o di incrementare il valore di un parametro quando si è in modalità "modifica".
vv	Tasto DOWN. Nella modalità di impostazione dei parametri permette di spostarsi su un menù inferiore o di decrementare il valore di un parametro quando si è in modalità "modifica".

10.1 DISPLAY

In visualizzazione normale viene mostrato il codice di allarme se almeno uno è attivo. Nel caso di più allarmi attivi viene visualizzato il primo, mentre il secondo verrà visualizzato una volta resettato il primo.

10.2 LED

	Led compressore	• ON se il compressore è attivo • OFF se il compressore è spento • LAMPEGGIO se sono in corso temporizzazioni per attesa start compressore
	Led acqua sanitaria	• Led non abilitato
	Led defrost	• ON se sbrinamento attivo • OFF se sbrinamento disabilitato o terminato • LAMPEGGIO se in corso conteggio tempo intervallo di sbrinamento
	Led resistenza antigelo	• Led ON se la resistenza antigelo è attiva.
	Led pompa	• Led non abilitato
	Led allarme	• Led ON se un allarme è attivo.
	Led modalità di riscaldamento	• Led ON se l'unità è in modalità heating.
	Led modalità di raffreddamento	• Led ON se l'unità è in modalità cooling.

10.3 RESISTENZA BASAMENTO PER PROTEZIONE ANTIGELO (SE PRESENTE L'ACCESSORIO KAS)

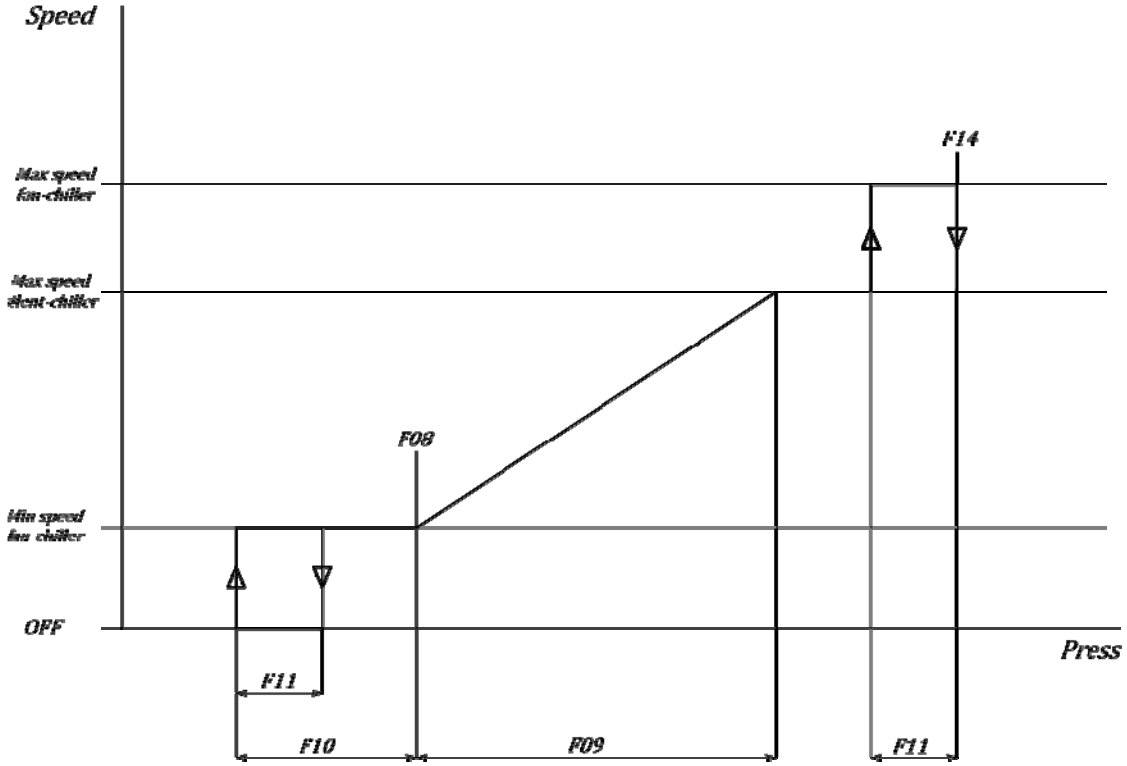
Il cavo scaldante presente sul basamento della macchina si attiva quando la temperatura dell'aria esterna scende sotto i 3°C o la macchina va in sbrinamento. Esso si disattiva se la temperatura esterna supera i 5 °C.

10.4 CONTROLLO VENTILATORE DI DISSIPAZIONE

Il controllo della dissipazione è funzione della pressione di condensazione in modalità chiller, mentre è funzione della pressione di evaporazione in modalità pompa di calore.
La regolazione della ventilazione avviene in maniera dipendente dal funzionamento del compressore .

10.4.1 CONTROLLO VENTILAZIONE IN FREDDO

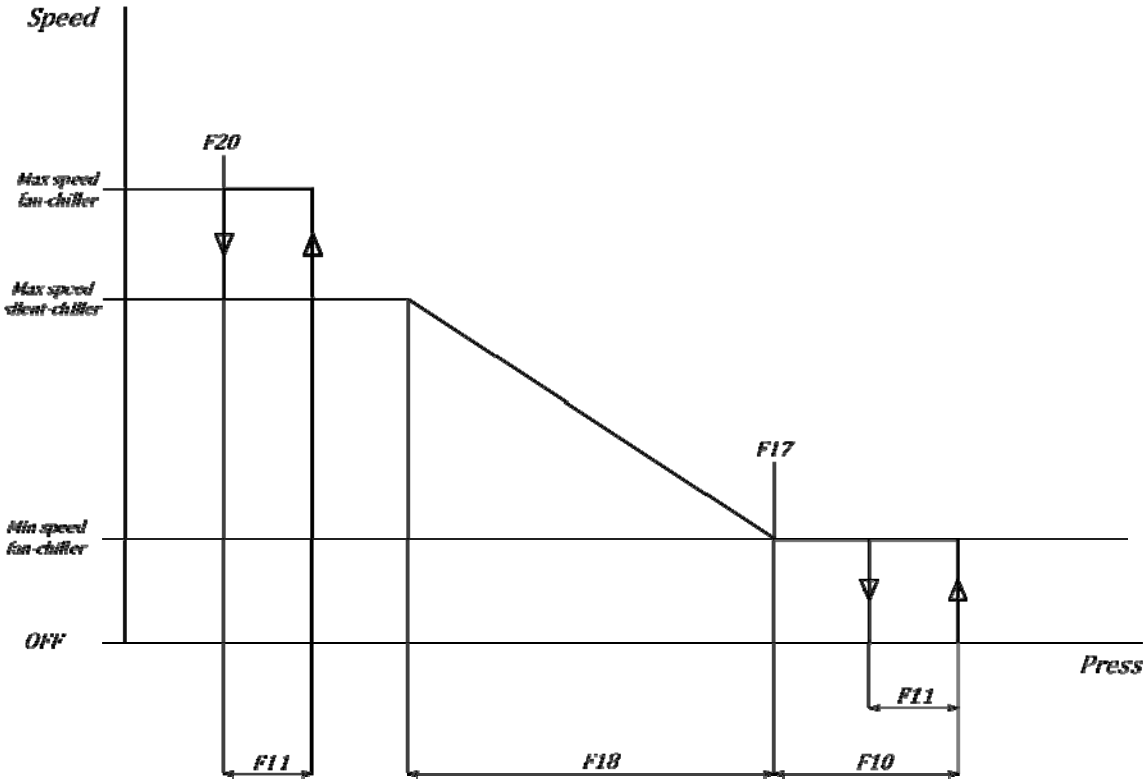
Il controllo della ventilazione in modalità chiller avviene secondo lo schema riportato di seguito, dove:
F08 = Set pressione per la velocità minima del ventilatore in freddo
F09 = Banda proporzionale ventilatore in freddo
F10 = Delta cut-off ventilatore in freddo/caldo
F11 = Isteresi cut-off in freddo/caldo
F14 = Set pressione per la velocità massima del ventilatore in freddo



Nella modalità chiller è attivo un periodo di preventilazione: prima dell'accensione del compressore, il ventilatore viene acceso per 5 secondi; la velocità del ventilatore è proporzionale alla temperatura di condensazione, tuttavia, se il regolatore richiede il cut-off durante questo periodo, il ventilatore va alla velocità minima impostata. Questa funzione impedisce che il compressore parta con temperature di condensazione troppo elevate.

10.4.2 CONTROLLO VENTILAZIONE IN CALDO

Il controllo della ventilazione in modalità pompa di calore avviene secondo lo schema riportato di seguito, dove:
F17 = Set pressione per la velocità minima del ventilatore in caldo
F18 = Banda proporzionale ventilatore in caldo
F10 = Delta cut-off ventilatore in freddo/caldo
F11 = Isteresi cut-off in freddo/caldo
F20 = Set pressione per la velocità massima del ventilatore in caldo



10.5 CICLO DI SBRINAMENTO

Il ciclo di sbrinamento è una funzione attiva solo in modalità pompa di calore e viene utilizzata per impedire la formazione di ghiaccio sulla superficie della batteria aria/aria. La formazione di ghiaccio sull'evaporatore, che si presenta più frequentemente per temperature dell'ambiente esterno molto basse, oltre a ridurre notevolmente il rendimento termodinamico della macchina, porta al rischio di danneggiamenti della macchina stessa.

10.6 RESISTENZA DEL CARTER DEL COMPRESSORE

La resistenza del carter si attiva se il compressore è spento da almeno 30 minuti e se la temperatura di scarico è inferiore ad una determinata soglia (20 °C con isteresi di 2,0 °C). Alla ripartenza del compressore la resistenza carter viene disabilitata.

10.7 TABELLA CONFIGURAZIONI CONSENTITE A UTENTE ED INSTALLATORE – UNITA' ESTERNA

Parametro	Descrizione	Unità	Default	Range	Visibilità	Configurazioni ammesse	Note
A16	Set bassa pressione in raffreddamento	Bar	5,0	4,0÷80,0	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
F08	Set della pressione alla minima velocità del ventilatore in freddo	Bar	in base al modello	-50.0÷80.0	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina. Consultare
F09	Banda proporzionale per la modulazione del ventilatore in freddo	Bar	in base al modello	0÷25.5	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
F10	Delta cut-off ventilatore	Bar	in base al modello	0÷25.5	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
F11	Isteresi cut-off	Bar	in base al modello	0÷25.5	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
F14	Set della pressione alla massima velocità del ventilatore in freddo	Bar	in base al modello	-50.0÷80.0	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
F17	Set della pressione alla minima velocità del ventilatore in caldo	Bar	in base al modello	-50.0÷80.0	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
F18	Banda proporzionale per la modulazione del ventilatore in caldo	Bar	in base al modello	0÷25.5	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.
F20	Set della pressione alla massima velocità del ventilatore in caldo	Bar	in base al modello	-50.0÷80.0	I	in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede	Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina.

NB: U=utente, I=installatore

10.8 ALLARMI

10.8.1 Allarmi sonda

L'allarme è attivo nel caso in cui qualsiasi sonda collegata e abilitata sia in corto oppure interrotta.
L'allarme è attivo anche nel caso di superamento del limite superiore delle sonde (100°C) o del limite inferiore (-50°C).

10.8.2 Timeout inverter E80

Nel caso il controllore non comunichi con la scheda driver del compressore viene attivato un allarme di time-out per evitare di perdere il controllo del sistema.

10.8.3 Alta pressione E01

Se il trasduttore di pressione a bordo macchina rileva una pressione superiore a 41 bar l'allarme diventa attivo. In questo caso viene immediatamente bloccato il compressore. L'allarme si ripristina quando la pressione scende sotto 37 bar.
Se l'allarme si presenta più di 3 volte all'ora, l'allarme diventa a reset manuale.

10.8.1 Pressostato HP (in serie alla sonda di mandata compressore) E64

Se il pressostato a bordo macchina rileva una pressione superiore a 44 bar l'allarme diventa attivo.
In questo caso viene immediatamente bloccato il compressore. L'allarme si ripristina quando la pressione scende sotto 31 bar.

10.8.2 Bassa pressione E02

Se il trasduttore di pressione a bordo macchina rileva una pressione inferiore al valore impostato sul controllo (**A16** bar in modalità "cool", 1,5 bar in modalità "heat") l'allarme diventa attivo. In questo caso viene immediatamente bloccato il compressore. L'allarme si ripristina quando la pressione risale sopra ad un'isteresi di 2,0 bar.
Se l'allarme si presenta più di 3 volte all'ora, l'allarme diventa a reset manuale.

10.9 MANCANZA DI TENSIONE

Al ripristino:
1. lo strumento si porta sullo stato precedente alla mancanza di tensione
2. se è in corso un ciclo di sbrinamento la procedura viene annullata
3. vengono annullate e reinizializzate tutte le temporizzazioni in corso

10.10 TABELLA ALLARMI BLOCCO UTENZE

Tipo di guasto	Codice	Compressore	Pompa	Resistenze	Ventilatore
Problema hardware dell'inverter	E75	OFF			OFF
Corrente del compressore troppo elevata	E76	OFF			OFF
Tensione di alimentazione fuori limiti	E78	OFF			OFF
Compressore non connesso all'alimentazione	E79	OFF			OFF
Timeout inverter	E80	OFF			OFF
Sonda aspirazione compressore	E63	OFF	OFF	OFF	OFF
Sonda di mandata compressore + pressostato HP	E64	OFF	OFF	OFF	OFF
Trasduttore di alta pressione	E65	OFF	OFF	OFF	OFF
Trasduttore di bassa pressione	E66	OFF	OFF	OFF	OFF
Sonda aria esterna per reg. climatica	E67	OFF	OFF	OFF	OFF
Alta pressione	E01	OFF	OFF		
Bassa pressione	E02	OFF			OFF

11 HANDBOOK PER CONFIGURAZIONI DI INSTALLAZIONE

In caso di necessità di delucidazioni sulle configurazioni possibili, è stato redatto un "Handbook", ossia un quaderno tecnico costituito da una raccolta di schemi di impianti dove vengono evidenziate alcune proposte di configurazione di installazione delle nostre pompe di calore ad elevata efficienza. L'"Handbook" si prefigge inoltre il compito di mostrare il potenziale di simbiosi con alcuni dei nostri elementi a catalogo.
Chiedere in Sede per poter consultare il quaderno tecnico.

12 SPEGNIMENTI PER LUNGHI PERIODI

- Disattivare le unità terminali interne dell'utenza posizionando l'interruttore di ciascun apparecchio su "OFF".
- Chiudere i rubinetti dell'acqua.
- Posizionare l'interruttore QF differenziale generale su "OFF".

Se la temperatura scende sotto lo zero c'è serio pericolo di gelo: prevedere una miscela di acqua e glicole nell'impianto, diversamente svuotare l'impianto idraulico ed i circuiti idraulici della pompa di calore.

13 MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI DELLE UNITÀ

	ATTENZIONE: Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver sconnesso l'alimentazione elettrica. Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite. Dopo le operazioni di manutenzione richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.
	E' vietato caricare i circuiti frigoriferi con un refrigerante diverso da quello indicato sulla targhetta di identificazione. L'utilizzo di un refrigerante differente può causare gravi danni al compressore.
	E' vietato utilizzare oli differenti da quelli indicati nel presente manuale. L'utilizzo di un olio differente può causare gravi danni al compressore.

E' buona norma eseguire controlli periodici per verificare il corretto funzionamento delle unità:

OPERAZIONE	1 mese	4 mesi	6 mesi
Riempimento del circuito acqua.	x		
Presenza di bolle nel circuito acqua.	x		
Controllare il corretto funzionamento degli organi di controllo e di sicurezza (unità interna ed esterna).	x		
Controllare che non vi siano perdite d'olio dal compressore (unità esterna).	x		
Controllare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico (unità esterna).	x		
Controllare che il flussostato funzioni correttamente (unità interna).	x		
Controllare che le resistenze carter siano alimentate e funzionanti (unità esterna).	x		
Pulire i filtri metallici del circuito idraulico.	x		
Pulire la batteria alettata tramite aria compressa o getto d'acqua (unità esterna).	x		
Controllare che i terminali elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere del compressore siano ben fissati. Pulire periodicamente i contatti mobili e fissi dei teleruttori (unità interna ed esterna).		x	
Serraggio connessioni idrauliche.		x	
Controllare il fissaggio e il bilanciamento delle ventole (unità esterna).		x	
Corretta tensione elettrica.			x
Corretto assorbimento.			x
Verifica della carica di refrigerante.			x
Verifica pressione di lavoro, surriscaldamento e sottoraffreddamento.			x
Efficienza pompa di circolazione.			x
Verifica del vaso di espansione.			x
Se l'unità deve rimanere per un lungo periodo fuori servizio, scaricare l'acqua dalle tubazioni e dallo scambiatore di calore. Questa operazione è indispensabile qualora durante il periodo di fermata si prevedono temperature ambiente inferiori al punto di congelamento del fluido utilizzato.			x

13.1 PROTEZIONE AMBIENTALE

La legge sulla regolamentazione dell'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico stabilisce il divieto di disperdere i gas refrigeranti nell'ambiente. Questi, infatti, devono essere recuperati e riconsegnati, al termine della loro vita operativa, presso gli appositi centri di raccolta. Il refrigerante R410A è menzionato tra le sostanze sottoposte a particolare regime di controllo previsto dalla legge e deve sottostare quindi agli obblighi sopra riportati. **Si raccomanda quindi una particolare attenzione durante le operazioni di manutenzione al fine di ridurre il più possibile le fughe di refrigerante.**

14 MESSA FUORI SERVIZIO

Quando l'unità è giunta al termine del suo ciclo di vita e necessiti quindi di essere sostituita, vanno seguite alcune raccomandazioni:

- il refrigerante deve essere recuperato da parte di personale specializzato ed inviato ai centri di raccolta;
- l'olio lubrificante dei compressori va anch'esso recuperato ed inviato ai centri di raccolta;
- la struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura; particolarmente il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Queste operazioni agevolano il recupero e il riciclaggio delle sostanze, riducendo in tal modo l'impatto ambientale.

15 DATI TECNICI (provvisori)

15.1 UNITÀ ESTERNE

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	Modello N-i-SHWAK V2			
			07	09	12	16
Dati elettrici	Alimentazione		230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz
	Potenza massima assorbita	kW	2.69	4.49	5.62	7.77
	Corrente massima allo spunto	A	7.6	12.7	15.9	7.4
	Corrente massima assorbita	A	11.8	19.7	24.7	11.2
Compressore	Marca		GMCC	GMCC	MITSUBISHI GZ	MITSUBISHI GZ
	Modello		DA130M1C-31FZ	DA250S2C-30MT	TNB306FPGMC-L	LNB42FSAMC
	Tipo		Rotary DC Inverter	Rotary DC Inverter	Twin Rotary DC inverter	Scroll DC inverter
	Numero		1	1	1	1
	Potenza ass. in raffreddamento (1)	kW	1,25	2,16	2,73	3,42
	Potenza ass. in raffreddamento (2)	kW	1,21	2,10	2,59	3,32
	Potenza ass. in riscaldamento (3)	kW	1,36	2,26	2,90	3,59
	Potenza ass. in riscaldamento (4)	kW	1,18	2,00	2,44	3,14
	Olio refrigerante (tipo, quantità)	mL	ESTER OIL VG74, 480	ESTER OIL VG74, 820	FV50S, 1070	FV50S/1400
Motore ventilatore	Modello		WZDK50-38G	WZDK72-38G	WZDK85-38G	WZDK85-38G
	Tipo		Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless
	Numero		1	1	2	2
	Potenza nominale assorbita	kW	0.156	0.188	0.180 (×2)	0.180 (×2)
	Corrente nominale assorbita	A	0.48	0.57	0.55 (×2)	0.55 (×2)
	Velocità	r/min	900	900	1000	1000
	Portata d'aria massima	m^3/s	1.08	1.63	2.11	2.59
Condensatore	Numero di ranghi		3	3	2.6	2.6
	Passo tra tubi × passo tra ranghi	mm	21×13.37	21×13.37	22×19.05	22×19.05
	Distanza alette	mm	1.5	1.5	1.5	1.5
	Tipo alette		Alluminio idrofilico	Alluminio idrofilico	Alluminio idrofilico	Alluminio idrofilico
	Diametro esterno e tipo tubo	mm	Φ7.00 Tubo in rame corrugato internamente	Φ7.00 Tubo in rame corrugato internamente	Φ7.94 Tubo in rame corrugato internamente	Φ7.94 Tubo in rame corrugato internamente
	Lunghezza × altezza × profondità	mm	779×651×40.1	776×798×40.1	995x1298x38.1	995x1298x38.1
	Numero di circuiti		5	6	10	10
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A	R410A	R410A
	Quantità refrigerante (5)	kg	1.35	1.90	3.50	3.40
	Pressione di progetto (alta/bassa)	MPa	4.2/1.5	4.2/1.5	4.2/1.5	4.2/1.5
Tubazioni refrigerante	Lato liquido / Lato gas	mm	6.35/12.7	9.53/15.9	9.53/15.9	9.53/15.9
	Max. Lunghezza tubo refrigerante	m	25	30	30	30
	Max. dislivello	m	15	15	20	20
Rumorosità	Pressione sonora (6)	dB(A)	44÷50	45÷53	46÷54	46÷54
Dimensioni e pesi	Dimensioni (L×A×P)	mm	916×719×379	975×861×374	1024×1402×454	1024×1402×454
	Dimensioni max imballo (L×A×P)	mm	1090x828x490	1090x978x490	1095x1525x490	1095x1525x490
	Peso Netto/Lordo	kg	39,5/43	53/57	91/102,5	96/108

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni:

(1) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C.

(2) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C.

(3) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C.

(4) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C.

(5) Carica refrigerante valida fino a 5 m di distanza tra unità interna ed esterna. Oltre i 5 m, aggiungere 20 g/m di refrigerante per il modello 07 e 50 g/m di refrigerante per i modelli 09-12-16.

(6) Livello di pressione sonora misurato in campo libero a 1 m dall'unità , secondo ISO 3744.

N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione.

15.2 UNITÀ INTERNE

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	Modello N-i-SHWAK V2			
			07	09	12	16
Dati elettrici	Alimentazione		230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz
	Potenza massima assorbita	kW	3.13	3.13	4.13	4.13
	Corrente massima assorbita	A	13.68	13.68	17.98	17.98
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1)	kW	4.44	7.18	9.53	11.13
	Potenza assorbita (1)	kW	1.53	2.47	3.27	3.95
	E.E.R. (1)	W/W	2.90	2.91	2.91	2.82
	Potenza frigorifera (2)	kW	5.67	8.93	11.90	14.05
	Potenza assorbita (2)	kW	1.49	2.41	3.12	3.85
	E.E.R. (2)	W/W	3.81	3.71	3.81	3.65
Riscaldamento	Potenza termica (3)	kW	5.35	8.50	11.56	13.54
	Potenza assorbita (3)	kW	1.64	2.57	3.43	4.12
	C.O.P. (3)	W/W	3.26	3.31	3.37	3.29
	Potenza termica (4)	kW	5.99	9.49	12.25	15.06
	Potenza assorbita (4)	kW	1.46	2.31	2.97	3.67
	C.O.P. (4)	W/W	4.10	4.11	4.13	4.10
Circuito idraulico	Portata acqua (4)	L/s	0.29	0.45	0.59	0.72
	Prevalenza utile (4)	kPa	45	30	35	18
	Potenza massima pompa	kW	0.13	0.13	0.13	0.13
	Corrente massima assorbita pompa	A	0.58	0.58	0.58	0.58
	Vaso di espansione	L	10	10	10	10
	Attacchi idraulici	inch	1”M	1”M	1”M	1”M
	Minimo volume acqua	L	18	25	35	45
	Massimo volume acqua	L	350	350	350	350
Circuito frigorifero	Attacchi lato liquido	inch	1/4” SAE	3/8” SAE	3/8” SAE	3/8” SAE
	Attacchi lato gas	inch	1/2” SAE	5/8” SAE	5/8” SAE	5/8” SAE
Resistenza integrativa	Potenza assorbita	kW	3.0	3.0	4.0	4.0
	Corrente assorbita	A	13.10	13.10	17.40	17.40
Dimensioni e pesi	Dimensioni (L×A×P)	mm	524×808×270	524×808×270	524×808×270	524×808×270
	Peso senza imballo	kg	30	32	34	34
	Peso con imballo	kg	33	35	37	37

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni:
(1) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C.
(2) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C.
(3) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C.
(4) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C.
N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione. Inoltre le rese dichiarate ai punti (1), (2), (3) e (4) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo la EN 14511.

I dati elettrici sono indicati per dimensionare la grandezza degli interruttori di protezione e i cavi di alimentazione per unità interna.

ATTENZIONE: La minima temperatura ammessa per lo stoccaggio delle unità è 5°C.

16 DATI ELETTRICI UNITÀ E AUSILIARI

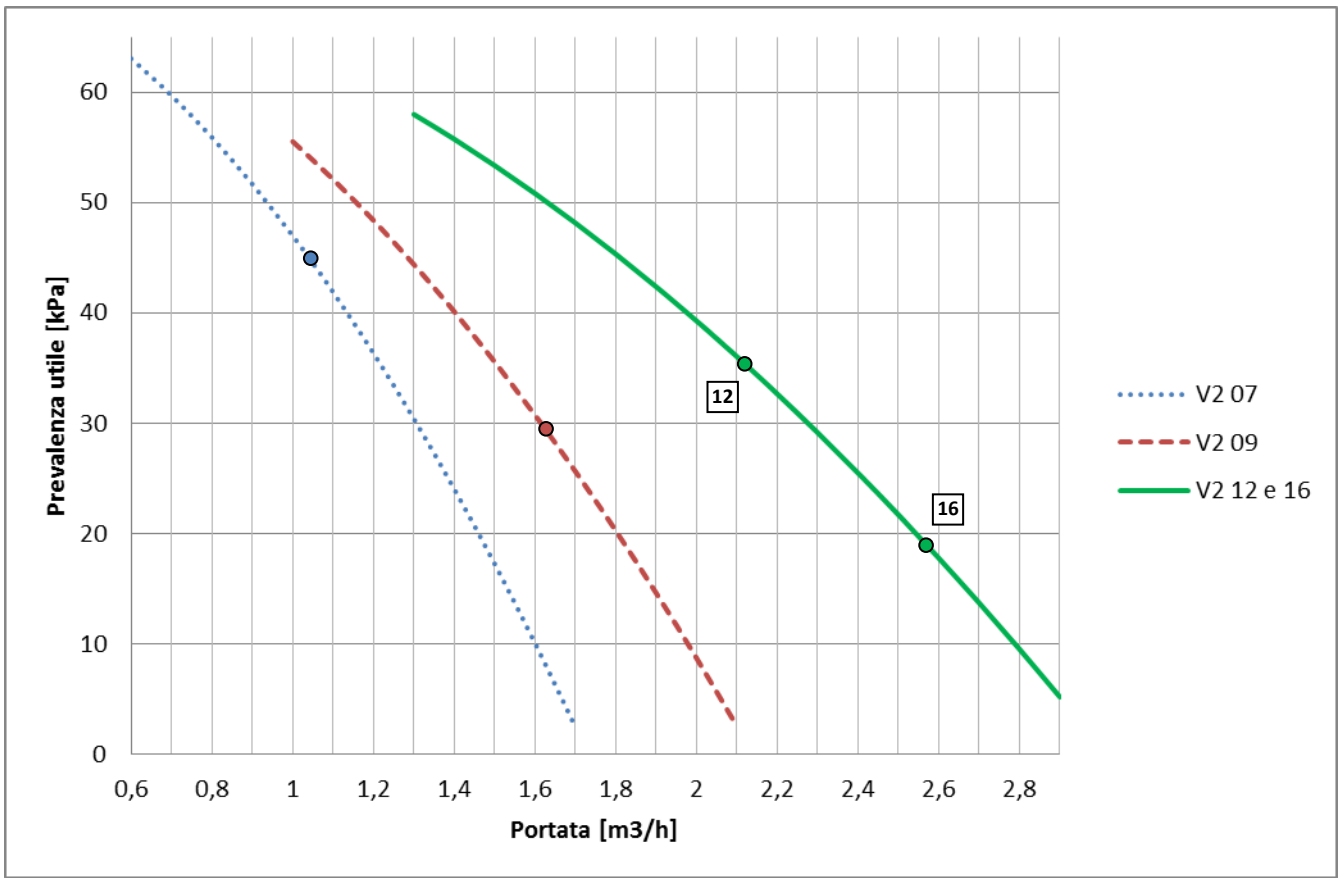
Alimentazione unità	V/~/Hz	230/1/50*-400/3/50**	Circuito controllo unità interna	V/~/Hz	24/1/50
Circuito controllo unità esterna	V/~/Hz	12/1/50	Alimentazione ventilatori	V/~/Hz	230/1/50

Per tutte le unità interne e per le unità esterne modello 07, 09 e 12* - Per l’unità esterna del modello 16**

NOTA: I dati elettrici sono soggetti a cambiamento per aggiornamento. E’ quindi sempre necessario riferirsi all’etichetta delle caratteristiche tecniche applicata sul pannello laterale destro dell’unità.

17 PREVALENZE UTILI POMPE DI CALORE

Di seguito si riportano le curve caratteristiche prevalenza-portata al netto delle perdite di carico del circuito idraulico dell'unità interna. Su ciascuna curva è evidenziato il punto di lavoro ottimale alle condizioni specificate all'apice (4) di pag. 15.2.
L'impianto deve essere progettato in modo da garantire la portata nominale relativa ai punti di lavoro sotto riportati.



L'impianto deve essere progettato in modo da garantire la portata nominale relativa ai punti di lavoro sopra riportati.

18 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

18.1 PORTATA D'ACQUA ALL'EVAPORATORE

La portata d'acqua nominale è riferita ad un salto termico tra ingresso e uscita dell'evaporatore di 5°C. La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3°C. Valori superiori possono provocare perdite di carico troppo elevate. La minima portata d'acqua ammessa è quella con un salto termico di 8°C. Portate d'acqua insufficienti possono causare temperature di evaporazione troppo basse con l'intervento degli organi di sicurezza e l'arresto dell'unità e, in alcuni casi limite, con formazione di ghiaccio nell'evaporatore e conseguenti gravi guasti al circuito frigorifero.
Per una maggiore precisione alleghiamo di seguito una tabella riportante le portate minime da assicurare allo scambiatore a piastre per garantirne il corretto funzionamento in funzione del modello (nota bene: il flussostato acqua serve a scongiurare il mancato intervento della sonda antigelo a causa della mancanza di flusso ma non garantisce la portata d'acqua minima richiesta per il corretto funzionamento dell'unità).

Modello	**N-i-SHWAK V2**			
	07	**09**	**12**	**16**
Potenza frigorifera di riferimento [kW]	5,67	8,93	11,90	14,36
Minima portata acqua da garantire [L/s]	0,271	0,267	0,355	0,429

In prima approssimazione, ed in mancanza di altri sistemi di rilevazione, la portata corretta per garantire le migliori prestazioni dell'unità può essere verificata, in corrispondenza alla velocità massima del circolatore, controllando con i manometri la differenza di pressione tra il ritorno e la mandata dell'acqua sugli attacchi idraulici esterni dell'unità ed assicurandosi che tale valore sia uguale o inferiore alla prevalenza utile indicata sulle curve riportate nel Paragrafo 17 per i rispettivi modelli.

18.2 PRODUZIONE ACQUA REFRIGERATA (FUNZIONAMENTO ESTATE)

La minima temperatura ammessa all'uscita dell'evaporatore è di 5°C: per temperature più basse l'unità necessita di modifiche strutturali. In questo caso contattate il ns. ufficio tecnico per lo studio di fattibilità e la valutazione delle modifiche da apportare in funzione delle richieste. La massima temperatura che può essere mantenuta a regime in uscita dell'evaporatore è di 25°C. Temperature superiori (fino ad un massimo di 40°C) possono comunque essere tollerate nei transitori e nelle fasi di messa a regime. In ogni caso l'assorbimento massimo si ha nel funzionamento a pompa di calore con acqua a 55°C in uscita e temperatura esterna di -10°C.

18.3 PRODUZIONE ACQUA CALDA (FUNZIONAMENTO INVERNO)

Una volta che il sistema è giunto a regime, la temperatura di ingresso acqua non deve scendere al di sotto dei 25°C: valori più bassi, non dovuti a fasi transitorie o di messa a regime, possono causare anomalie al sistema con possibilità di rotture del compressore. La massima temperatura dell'acqua in uscita non deve superare i 55°C. A tale temperatura, l'assorbimento elettrico e le prestazioni in termini di COP risultano ottimizzate se la temperatura esterna è superiore a 5°C, anche se l'unità è comunque in grado di lavorare fino al limite di -15°C.
Per temperature superiori a quelle indicate, specie se in concomitanza a portate d'acqua ridotte, si potrebbero verificare anomalie al regolare funzionamento dell'unità, o nei casi più critici potrebbero intervenire i dispositivi di sicurezza.

18.4 TEMPERATURA ARIA AMBIENTE E TABELLA RIASSUNTIVA

Le unità sono progettate e costruite per operare in regime estivo, con controllo di condensazione, con temperatura aria esterna compresa tra i -10°C ed i 46°C. Nel funzionamento in pompa di calore, l'intervallo consentito di temperatura dell'aria esterna varia da -15°C a +40°C in funzione della temperatura dell'acqua in uscita come riportato nella tabella seguente.

Limiti di funzionamento

Modalità refrigeratore d'acqua		
Temperatura ambiente	Minima -10°C	Massima +46°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +5°C	Massima +25°C
Modalità pompa di calore		
Temperatura ambiente	Minima -15°C	Massima +30°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25°C	Massima +55°C
Modalità pompa di calore per acqua calda sanitaria		
Temperatura ambiente con acqua a 48°C massimi	Minima -15°C	Massima +40°C
Temperatura ambiente con acqua a 55°C massimi	Minima -15°C	Massima +35°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +20°C	Massima +55°C

19 FATTORI DI CORREZIONE PER UTILIZZO DI GLICOLE

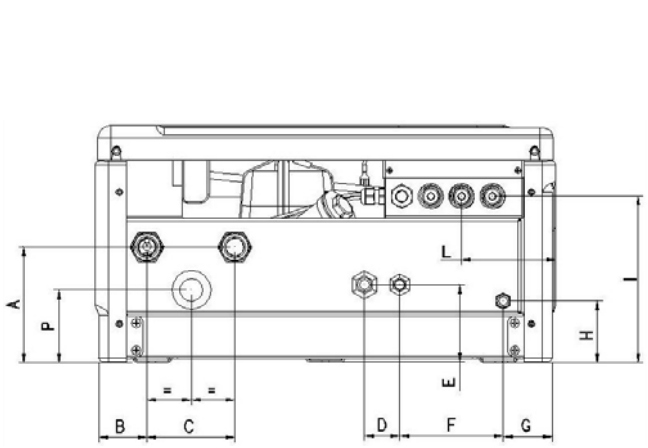
Percentuale glicole	Punto congelamento (°C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10%	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20%	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30%	-14,1	0,97	0,98	1,10	1,22
40%	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25
50%	-33,8	0,955	0,965	1,2	1,33

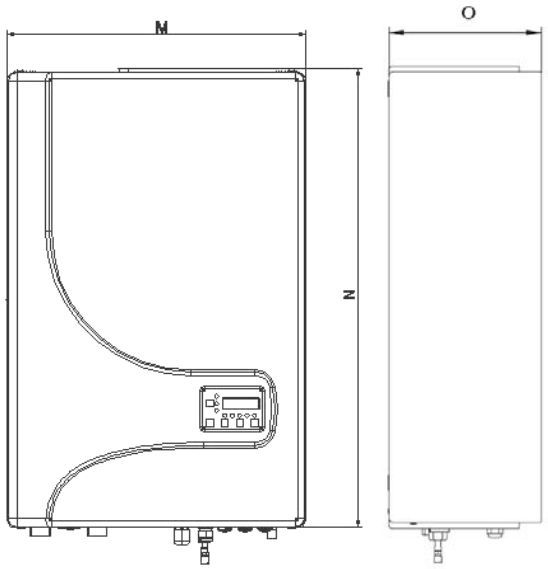
CCF: Fattore Correzione resa
IPCF: Fattore Correzione potenza assoluta
WFCF: Fattore Correzione portata acqua
PDCF: Fattore Correzione perdite di carico.

I fattori di correzione della portata d'acqua e delle perdite di carico devono essere applicati ai valori ottenuti senza l'utilizzo del glicole. Il fattore di correzione della portata d'acqua è calcolato in modo da mantenere la stessa differenza di temperatura che si otterrebbe senza l'utilizzo di glicole. Il fattore di correzione delle perdite di carico è applicato al valore di portata d'acqua corretto del fattore di correzione della portata d'acqua.

20 DIMENSIONI

20.1 UNITÀ INTERNA

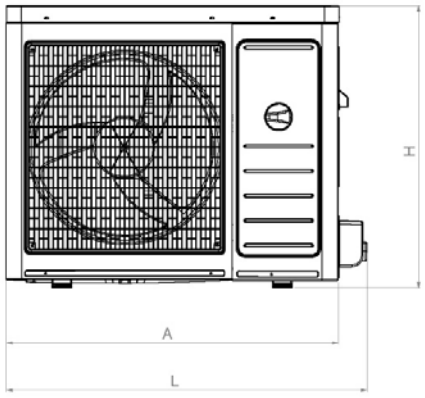




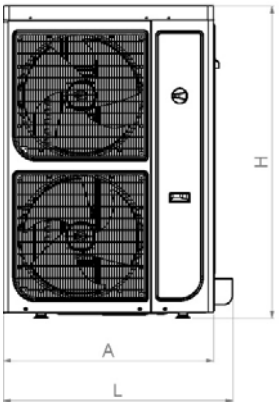
DIMENSIONI (mm) / MODELLO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
07-09-12-16	*132*	*55*	*100*	*40*	*88*	*118*	*56*	*70*	*190*	*93*	*524*	*808*	*270*	*83*

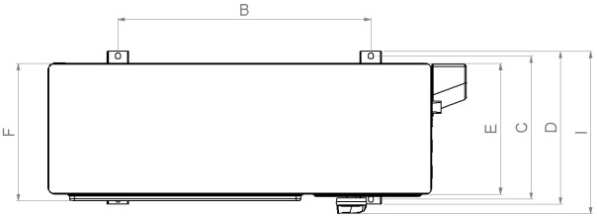
20.2 UNITÀ ESTERNA

07/09



12/16

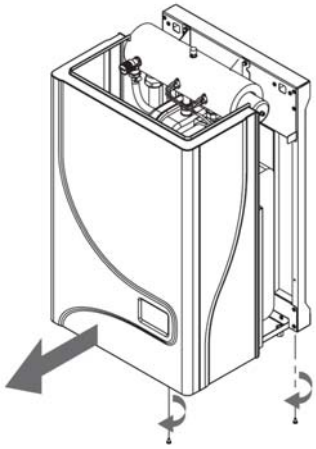




DIMENSIONI (mm) / MODELLI	A	B	C	D	E	F	H	I	L
07	*844*	*560*	*330*	*360*	*313*	*329*	*719*	*379*	*916*
09	*895*	*590*	*333*	*355*	*304*	*319*	*862*	*374*	*975*
12-16	*940*	*633*	*404*	*448*	*370*	*392*	*1402*	*454*	*1024*

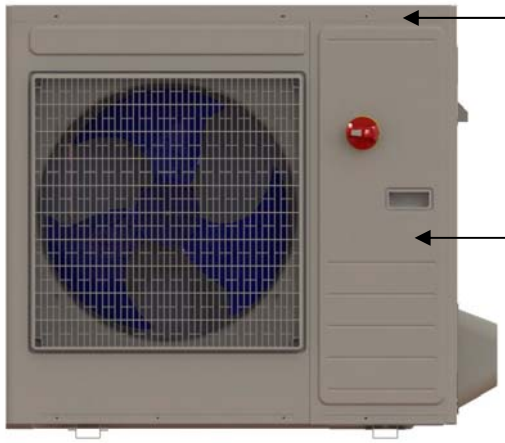
21 ACCESSO ALLE PARTI INTERNE

21.1 UNITÀ INTERNA



- Svitare le due viti di fissaggio poste nella parte inferiore dell'unità
- Rimuovere il mobile di copertura

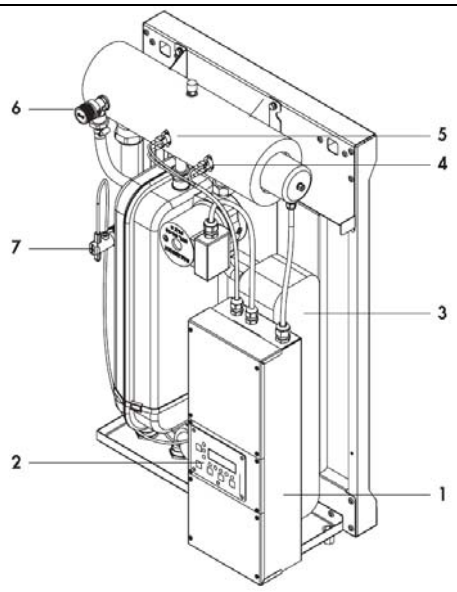
21.2 UNITÀ ESTERNA

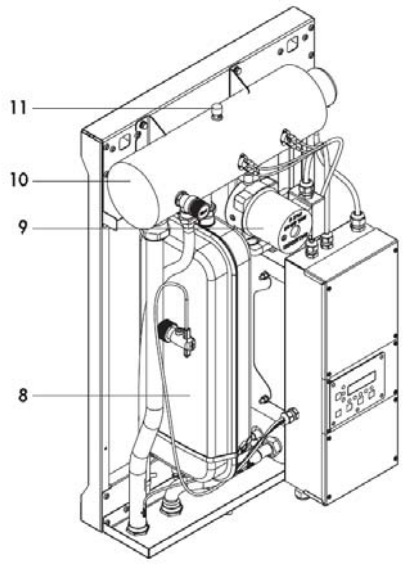


- Svitare le viti di fissaggio del coperchio dell'unità
- Rimuovere il coperchio
- Svitare le viti di fissaggio del pannello anteriore laterale destro
- Rimuovere il pannello anteriore laterale destro

22 COMPONENTI DELLA MACCHINA

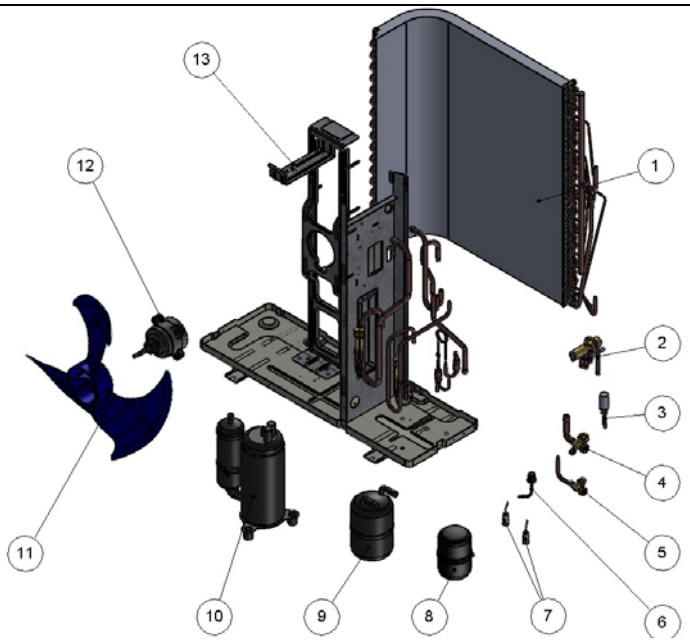
22.1 UNITÀ INTERNA





1. Quadro elettrico
2. Interfaccia utente
3. Scambiatore a piastre
4. Termostato di sicurezza a riarmo manuale
5. Termostato di sicurezza a riarmo automatico
6. Valvola di sicurezza
7. Flussostato
8. Vaso d'espansione
9. Pompa
10. Collettore resistenza elettrica
11. Valvola di sfiato igrometrica

22.2 UNITÀ ESTERNA

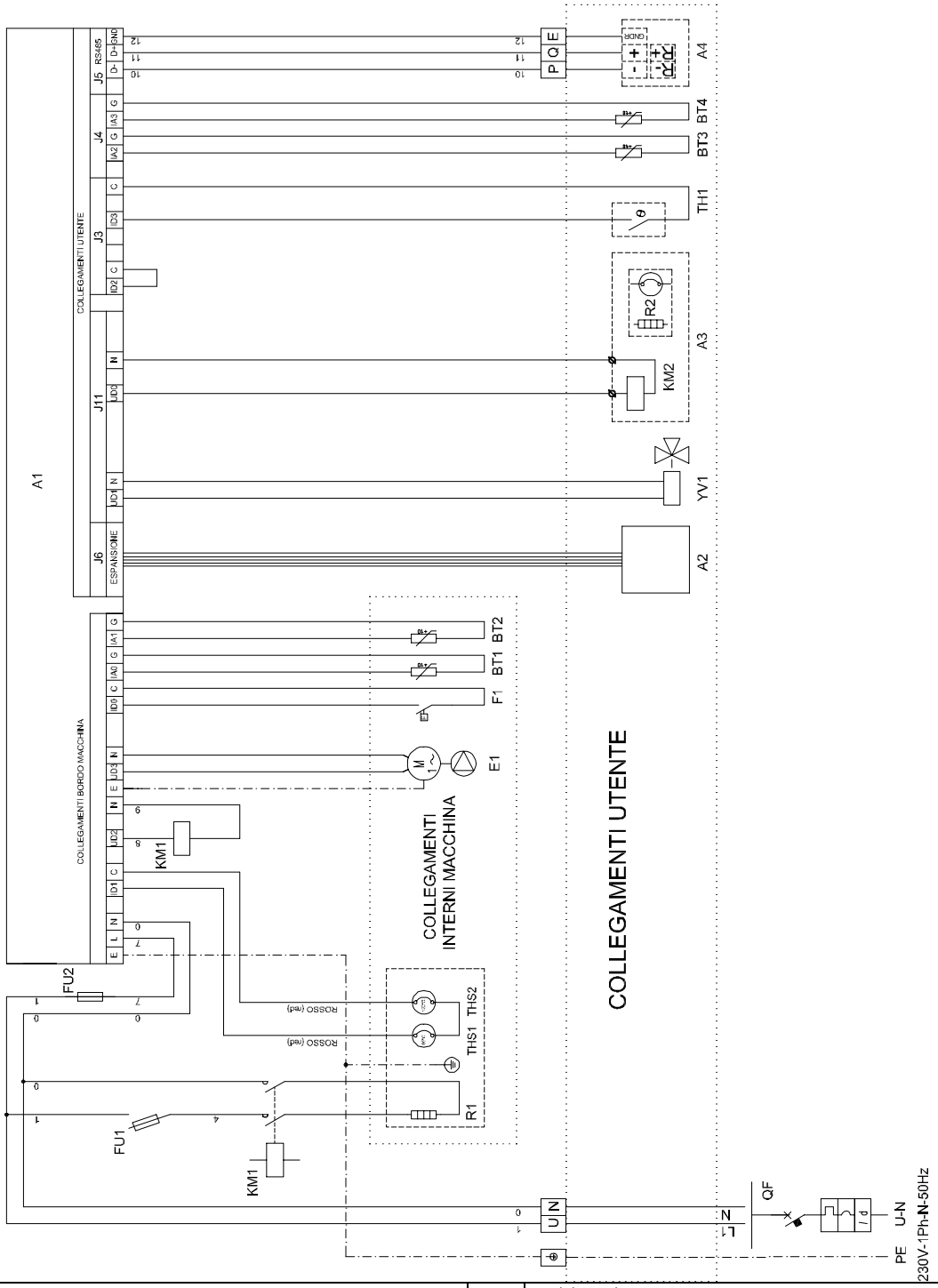


1. Assieme batteria condensatore
2. Valvola a 4 vie
3. Valvola di espansione
4. Rubinetto linea gas
5. Rubinetto linea liquido
6. Pressostato di alta pressione
7. Trasduttori
8. Ricevitore di liquido
9. Separatore di liquido
10. Compressore
11. Ventilatore
12. Motore ventilatore
13. Staffa supporto motore

L'immagine si riferisce all'unità esterna del modello N-i-SHWAK 09 ed è inserita a puro titolo dimostrativo. Le unità esterne 12 e 16 hanno due ventilatori.

23 SCHEMI ELETTRICI

23.1 UNITÀ INTERNA

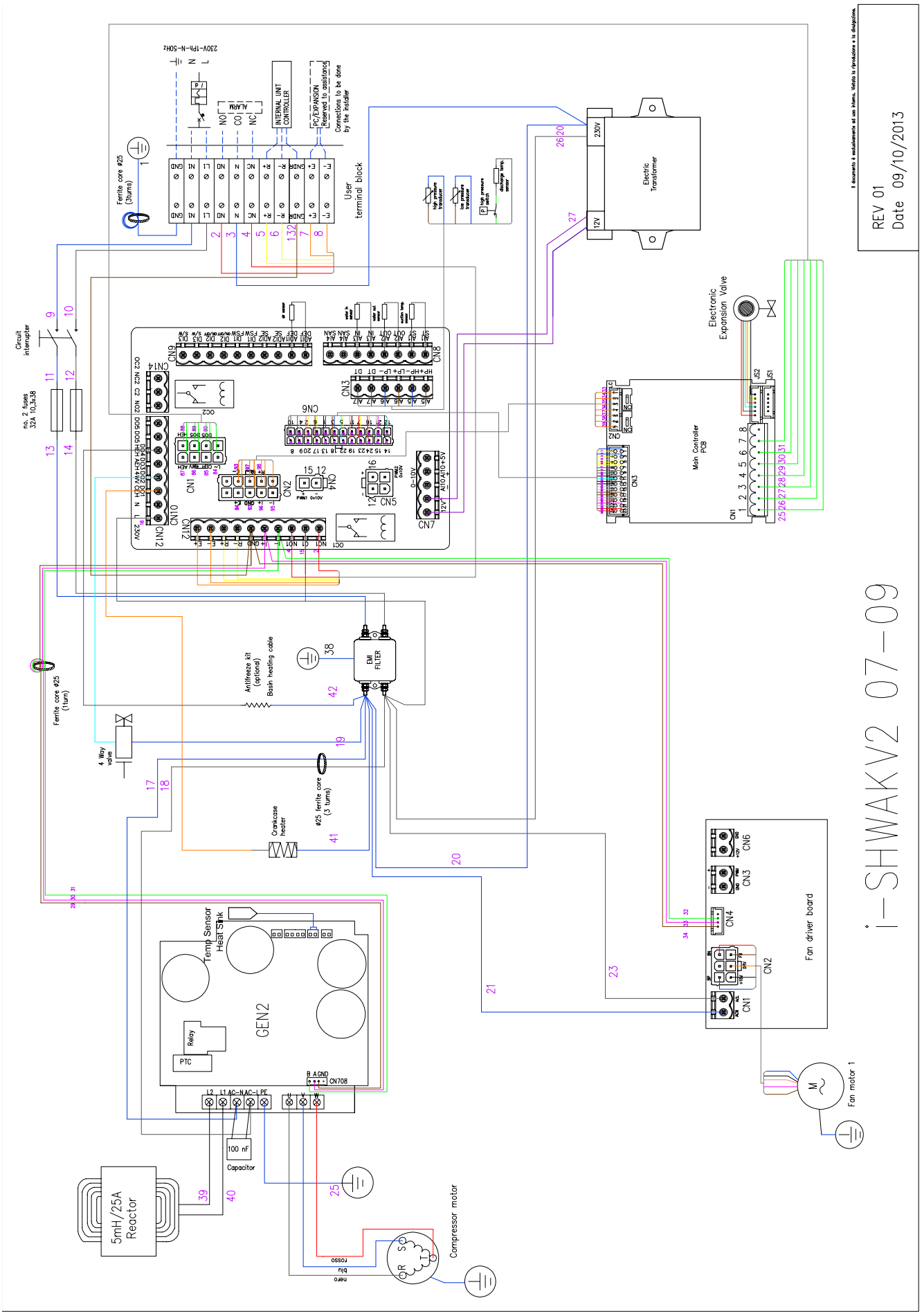


A1	Controllore elettronico	FU2	Fusibile ausiliario
A2	Espansione per kit solare (optional)	KM1	Contattore resistenza integrazione impianto
A3	Quadro comando resistenza integrazione/ antilegionella boiler sanitario	KM2	Contattore resistenza integrazione e antilegionella boiler sanitario
A4	Unità motocondensante esterna	QF	Interruttore differenziale generale (non compreso)
BT1	Sonda ingresso acqua impianto	R1	Resistenza integrazione impianto
BT2	Sonda uscita acqua impianto	R2	Resistenza integrazione e antilegionella boiler sanitario
BT3	Sonda acqua sanitaria boiler	TH1	Termostato ambiente
BT4	Sonda aria esterna	THS1	Termostato di sicurezza resistenza R1 intervento 80°C riarmo 70°C
E1	Pompa di circolazione impianto	THS2	Termostato di sicurezza a riarmo manuale resistenza R1 110°C
F1	Flussostato impianto	THS3	Termostato di sicurezza resistenza R2
FU1	Fusibili resistenza integrazione impianto	YV1	Valvola a tre vie per acqua calda sanitaria (optional)

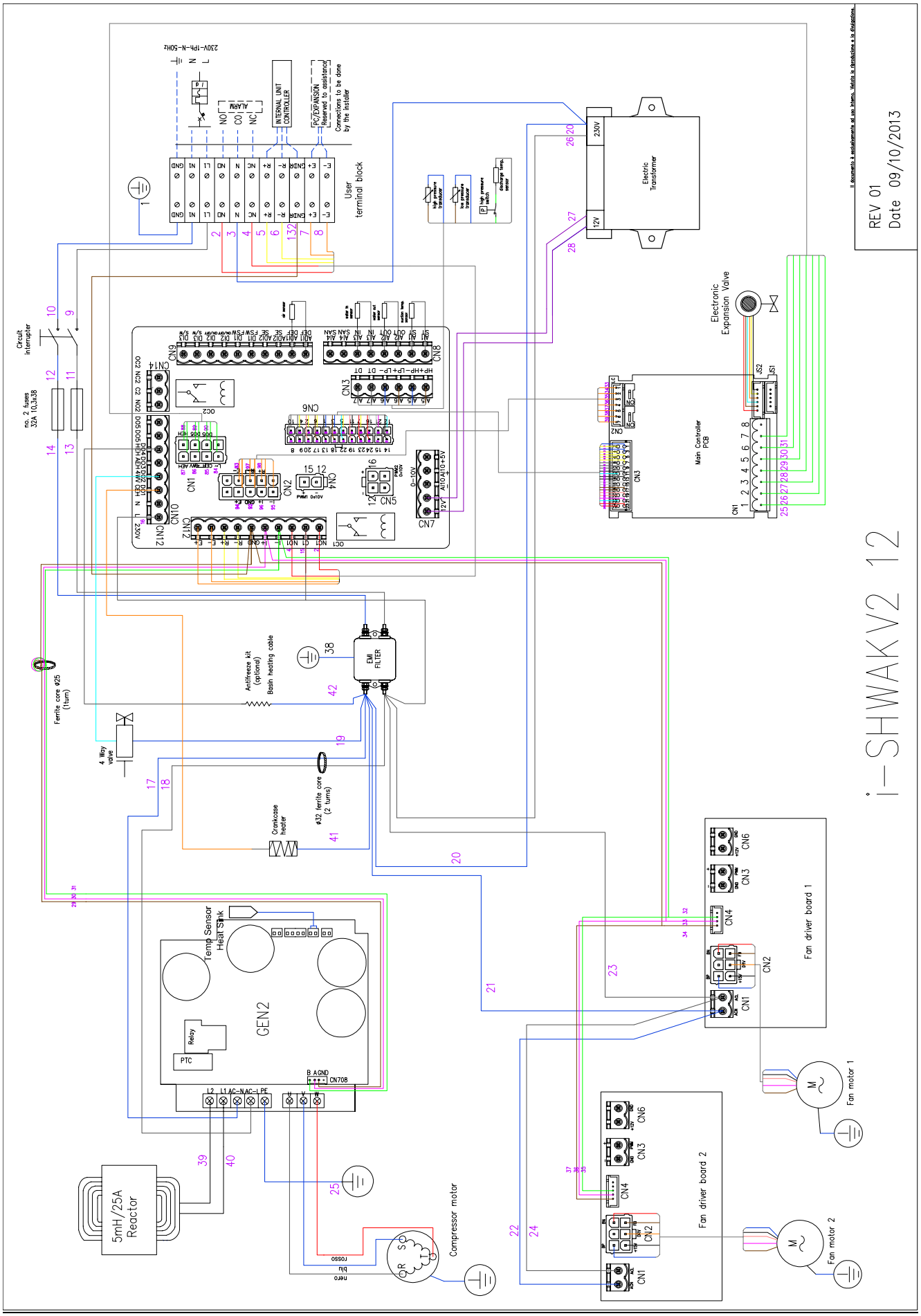
ATTENZIONE: per il collegamento alla moto-condensante esterna (A4) vedere il Paragrafo 7.6.3.1. Attenzione a non confondere sulla morsettiera dell'unità esterna GND con GNDR. La schermatura del doppino per il segnale Modbus va collegata alla messa a terra della macchina da una sola estremità. Su A4 i morsetti da collegare sono: R- con P / R+ con Q / GNDR con E.

23.2 UNITÀ ESTERNA

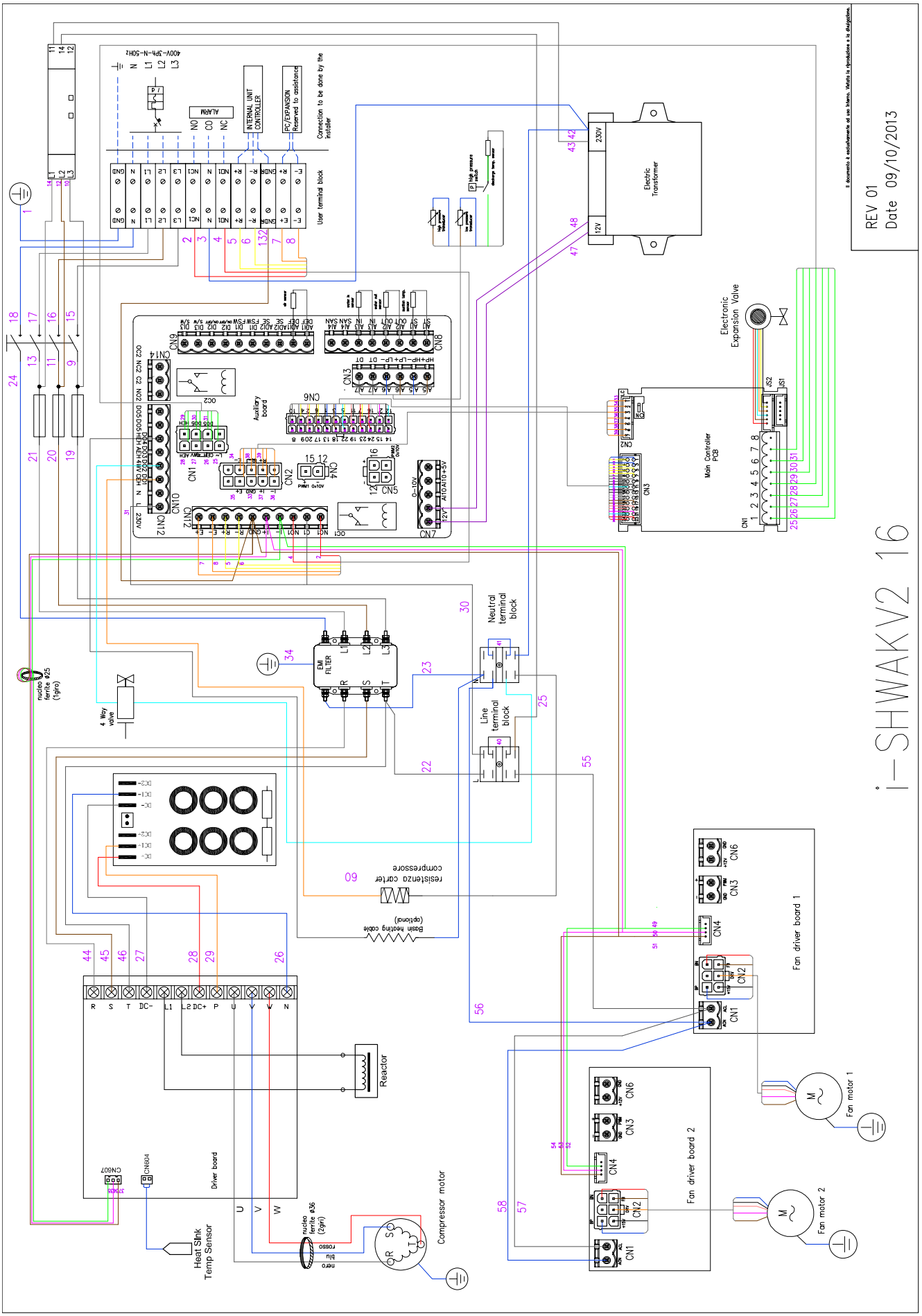
23.2.1 Mod. N-i-SHWAK/WP V2 07 - 09



23.2.2 Mod. N-i-SHWAK/WP V2 12



23.2.3 Mod. N-i-SHWAK/WP V2 16



24 MODULO SOLARE (ACCESSORIO OPZIONALE)

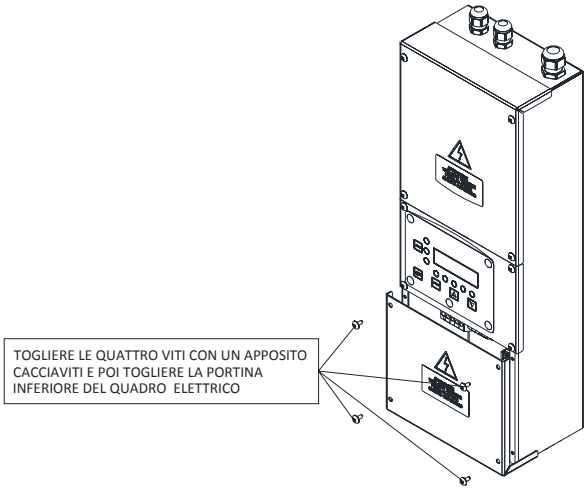
24.1 COMPOSIZIONE KIT

Il kit è composto da:

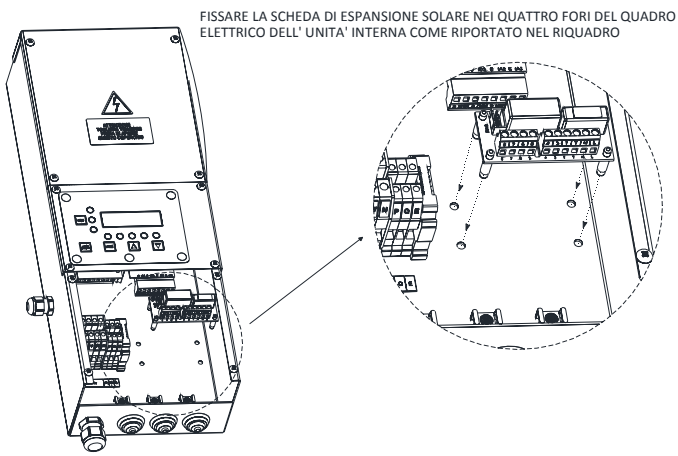
- A1: Controllore elettronico quadro elettrico, scheda elettronica di espansione da collegare all'unità interna;
- BT5: Sonda collettore solare;
- BT6: Sonda boiler sanitario.

24.2 MONTAGGIO

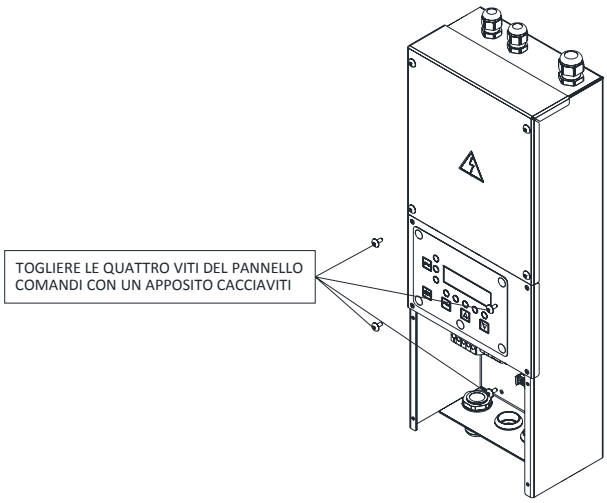
A)



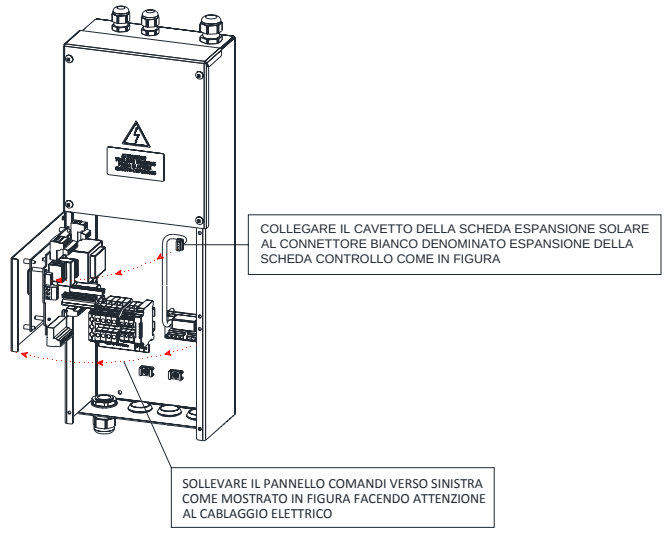
B)


FISSARE LA SCHEDA DI ESPANSIONE SOLARE NEI QUATTRO FORI DEL QUADRO ELETTRICO DELL' UNITA' INTERNA COME RIPORTATO NEL RIQUADRO

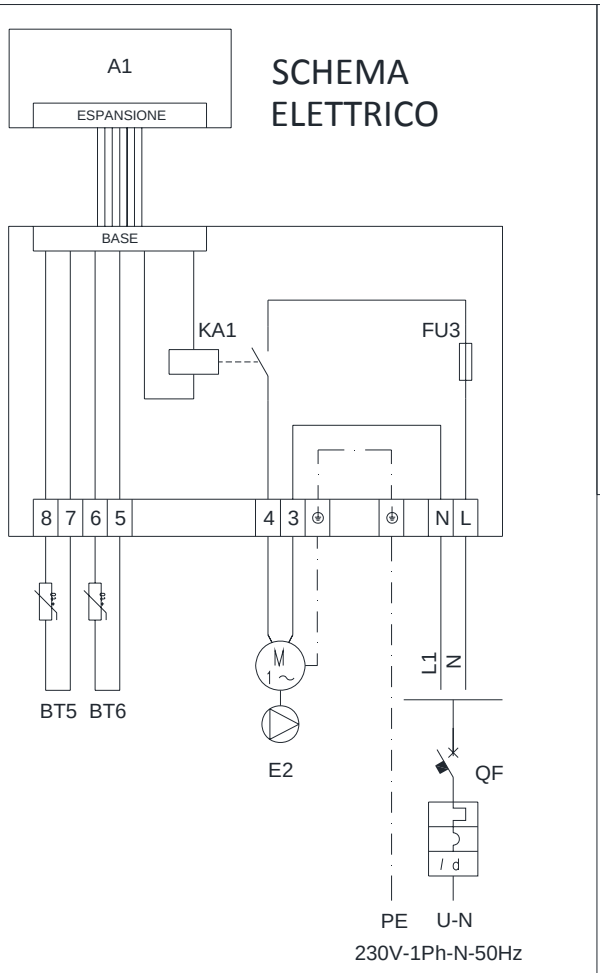
C)

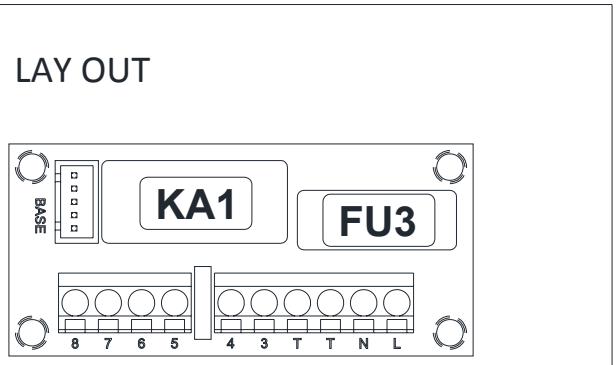


D)


COLLEGARE IL CAVETTO DELLA SCHEDA ESPANSIONE SOLARE AL CONNETTORE BIANCO DENOMINATO ESPANSIONE DELLA SCHEDA CONTROLLO COME IN FIGURA
SOLLEVARE IL PANNELLO COMANDI VERSO SINISTRA COME MOSTRATO IN FIGURA FACENDO ATTENZIONE AL CABLAGGIO ELETTRICO

24.3 SCHEMA ELETTRICO





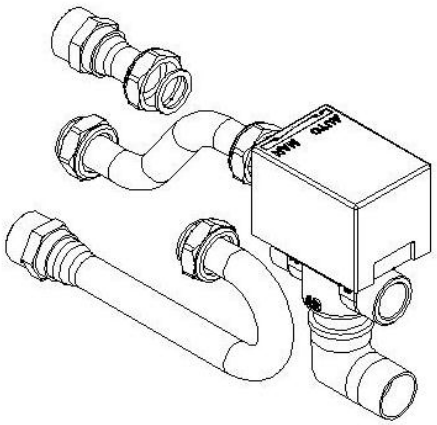
LEGENDA

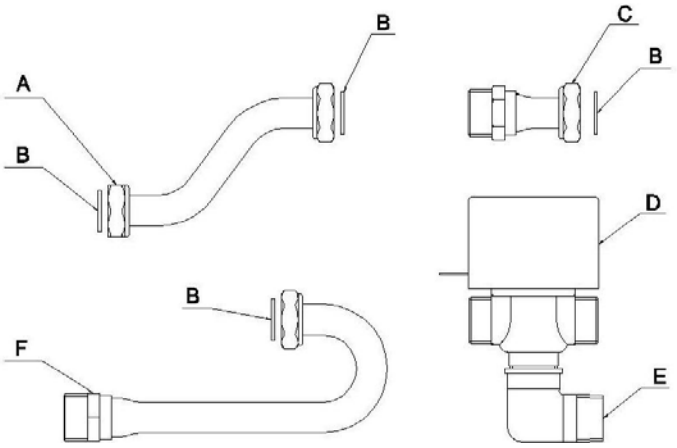
A1 Controllore elettronico quadro elettrico
BT5 Sonda collettore solare
BT6 Sonda boiler sanitario
E2 Pompa di circolazione collettore solare
FU3 Fusibile pompa di circolazione collettore solare (5x20 T 1.6A)
KA1 Relè pompa di circolazione collettore solare
QF Interruttore differenziale generale (non compreso)

		MORSETTI BORDO SCHEDA ESPANSIONE SOLARE A2	
	Morsetti di alimentazione monofase (terra -fase-neutro) massimo 1.5 mm	⏚ U - N	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione massima e minima di 1.5 mm Per la sezione del cavo attenersi alle normative vigenti
A1	Scheda controllore	BASE	Per il collegamento utilizzare il cavetto fornito in dotazione con il kit espansione solare
E2	Pompa di circolazione collettore solare	⏚ 3 - 4	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 1.5 mm
BT6	Sonda boiler sanitario	5 - 6	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 0.5 mm fino a 50 m per poi passare ad una sezione di 1mm fino ai 100 m
BT5	Sonda collettore sanitario	7 - 8	Per il collegamento utilizzare un cavo con sezione minima di 0.5 mm fino a 50 m per poi passare ad una sezione di 1mm fino ai 100 m
ORGANI DI PROTEZIONE			
QF	Interruttore differenziale generale (non compreso)		Per il dimensionamento dell' interruttore differenziale attenersi alle normative vigenti e alla potenza dell' unità

25 VALVOLA ACQUA SANITARIA (ACCESSORIO OPZIONALE)

25.1 KIT AGGIUNTIVO

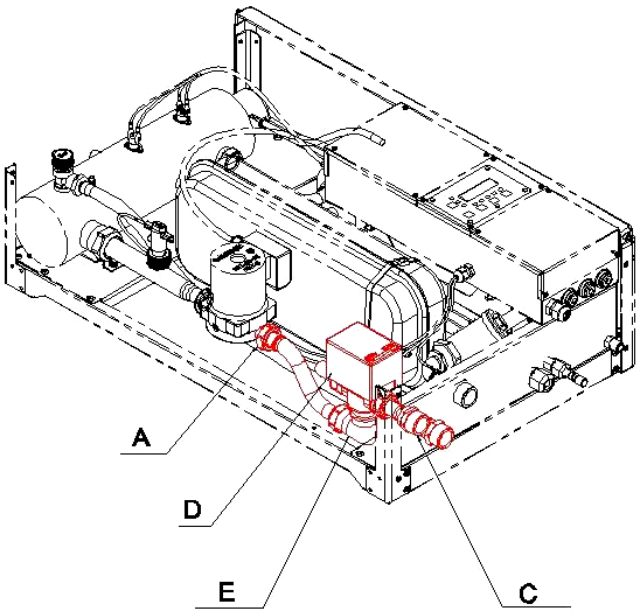


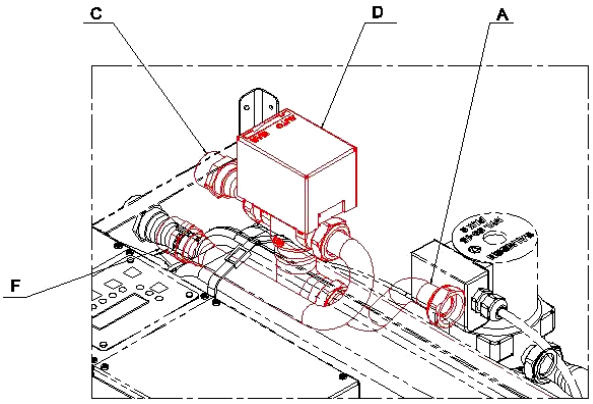


Componente	Descrizione	Quantità
A	Tubo 2	1
B	Guarnizione	4
C	Tubo 3	1
D	Valvola 3 vie con ritorno a molla	1
E	Gomito ottone MF 1”	1
F	Tubo 4	1

Il kit aggiuntivo ha lo scopo di deviare l’acqua prodotta dall’unità fra lato impianto e lato ACS, con priorità sanitario.
La gestione avviene da controllo dell’unità interna che, sulla base del set-point stabilito, svolge la funzione di deviazione.

25.2 MONTAGGIO





Le lettere fanno riferimento alla tabella nel Paragrafo 25.1.
Per il collegamento elettrico si rimanda allo schema Paragrafo 23.1.